

ANALISIS SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM
JENJANG SMP SEDERAJAT TAHUN 2022/2023 MENGACU
PADA TAKSONOMI BLOOM REVISI

SKRIPSI

Oleh:
ZAINABUL FITRIYYAH
NIM. D74219038



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JUNI 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zainabul Fitriyyah
NIM : D74219038
Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 31 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Zainabul Fitriyyah
NIM. D74219038

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Zainabul Fitriyyah

NIM : D74219038

Judul : Analisis Soal Asesmen Kompetensi Minimum Jenjang Smp
Sederajat Tahun 2022/2023 Mengacu Pada Taksonomi Bloom
Revisi

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP. 19650731200003100

Surabaya, 31 Mei 2023

Pembimbing II



Dr. Suparto, M.Pd.I.

NIP. 196904021995031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Zainabul Fitriyyah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 14 Juni 2023

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I,

Lisanul Uswah Sa'feda, S.Si., M.Pd.

NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.

NIP. 198308212011011009

Penguji III,

Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP. 196507312000031002

Penguji IV,

Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ZAINABUL FITRIYYAH
NIM : D74219038
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : zainabul.fitriyyah@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM JENJANG SMP SEDERAJAT

TAHUN 2022/2023 MENGACU PADA TAKSONOMI BLOOM REVISI

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Juli 2023

Penulis

(Zainabul Fitriyyah)

ANALISIS SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM JENJANG SMP SEDERAJAT TAHUN 2022/2023 MENGACU PADA TAKSONOMI BLOOM REVISI

Oleh : Zainabul Fitriyyah

ABSTRAK

Asesmen Kompetensi Minimum ialah upaya untuk mengukur keterampilan dasar peserta didik yang mencakup kemampuan bernalar mengenai teks (literasi) dan angka (numerasi). Kemendikbud menetapkan AKM sebagai pengganti Ujian Nasional (UN) dikarenakan rendahnya literasi peserta didik di Indonesia dari hasil tes PISA dan minimnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis serta bernalar untuk menyelesaikan soal *higher order thinking skills* (HOTS) yang dimuat dalam soal UN. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proporsi jenjang proses kognitif soal Asesmen Kompetensi Minimum Komponen Numerasi Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022/2023 Mengacu Pada Taksonomi Bloom Revisi.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan analisis dari soal AKM. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi dokumentasi dengan pengumpulan informasi atau data yaitu dari berbagai sumber tertulis seperti buku, teori, jurnal, artikel, dokumen, argumentasi, catatan, dan lain sebagainya. Dokumen yang digunakan yaitu dokumen resmi Pusat Asesmen Pendidikan (PUSMENDIK) dalam bentuk soal-soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023.

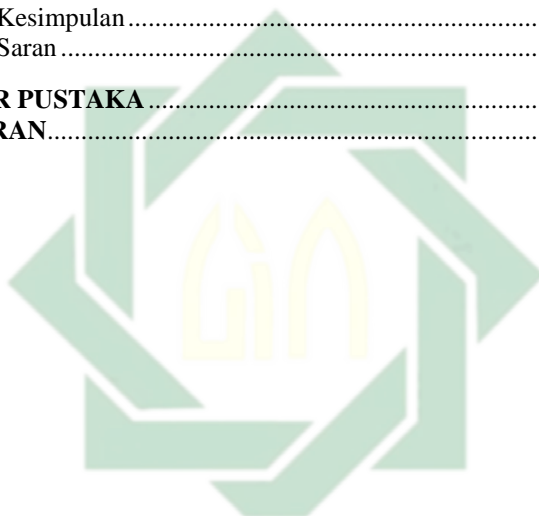
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proporsi soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 dimensi proses kognitif yaitu mengingat (C1) sebesar 2,8%, memahami (C2) sebesar 25%, mengaplikasikan (C3) sebesar 50%, menganalisis (C4) sebesar 19,4%, mengevaluasi (C5) sebesar 2,8%, dan mencipta (C6) sebesar 0%. Sedangkan proporsi soal AKM komponen numerasi dimensi jenis pengetahuan yaitu pengetahuan faktual sebesar 2,8%, pengetahuan konseptual sebesar 69,4%, pengetahuan prosedural sebesar 25%, dan pengetahuan metakognitif sebesar 2,8%.

Kata Kunci : Soal Asesmen Kompetensi Minimum, Proses Kognitif, Jenis Pengetahuan

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Batasan Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional Variabel.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Asesmen Kompetensi Minimum.....	9
B. Taksonomi Bloom Revisi	17
1. Dimensi Proses Kognitif.....	20
2. Dimensi Jenis Pengetahuan	32
C. Soal Asesmen Kompetensi Minimum Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022/2023	37
D. Penggunaan Taksonomi Bloom Revisi dalam Menganalisis Soal Asesmen Kompetensi Minimum.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	39
B. Waktu dan Tempat Penelitian	39
C. Prosedur Penelitian	39
D. Subjek Penelitian	40
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Analisis Data	40

BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Dimensi Proses Kognitif.....	44
B. Dimensi Jenis Pengetahuan	162
BAB V PEMBAHASAN	
A. Pembahasan Hasil Penelitian	296
B. Diskusi Hasil Penelitian.....	297
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	298
B. Saran	298
DAFTAR PUSTAKA	300
LAMPIRAN	304



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

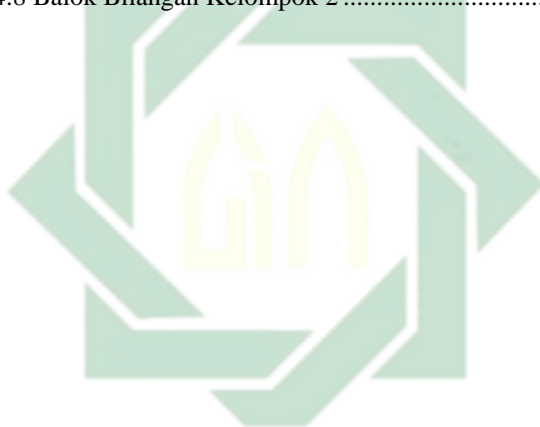
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kisi-Kisi Soal AKM Komponen Numerasi Jenjang SMP sederajat	12
Tabel 2.2 Kisi-Kisi Soal AKM Komponen Literasi Jenjang SMP sederajat	14
Tabel 2.3 Kategori Proses Kognitif Beserta Contohnya	26
Tabel 2.4 Kategori Jenis Pengetahuan Beserta Contohnya	35
Tabel 2.5 Taksonomi Bloom Revisi.....	37
Tabel 4.1 Hasil Komposisi pada Setiap Jenis Biskuit	54
Tabel 4.2 Rata-Rata Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa	157
Tabel 4.3 Selisih Rata-Rata Laju Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa	158
Tabel 4.4 Jumlah dan Persentase Dimensi Proses Kognitif	161
Tabel 4.5 Hasil Komposisi pada Setiap Jenis Biskuit	173
Tabel 4.6 Rata-Rata Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa	291
Tabel 4.7 Selisih Rata-Rata Laju Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa	292
Tabel 4.8 Jumlah dan Persentase Dimensi Jenis Pengetahuan.....	295

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan Kerangka Taksonomi Bloom ke Taksonomi Bloom Revisi oleh Anderson dan Krathwohl	20
Gambar 4.1 Balok Bilangan Kelompok 1	119
Gambar 4.2 Balok Bilangan Kelompok 2	119
Gambar 4.3 Balok Bilangan Kelompok 1	125
Gambar 4.4 Balok Bilangan Kelompok 2	125
Gambar 4.5 Balok Bilangan Kelompok 1	248
Gambar 4.6 Balok Bilangan Kelompok 2	248
Gambar 4.7 Balok Bilangan Kelompok 1	256
Gambar 4.8 Balok Bilangan Kelompok 2	256



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Penelitian

1.A Kisi-Kisi Soal Asesmen Kompetensi Minimum Komponen Numerasi Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022	304
1.B Kisi-Kisi Soal Asesmen Kompetensi Minimum Komponen Literasi Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022	306
1.C Soal Asesmen Kompetensi Minimum Komponen Numerasi Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022	308

Lampiran 2 : Persuratan

2.A Surat Tugas	347
2.B Lembar Konsultasi Bimbingan	348
2.C Biodata Peneliti	349



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asesmen Kompetensi Minimum ialah upaya untuk mengukur keterampilan dasar peserta didik yang mencakup kemampuan bernalar mengenai teks (literasi) dan angka (numerasi).¹ Dalam pendapat Wahyuningsih selaku Direktur Sekolah Dasar, Direktorat Jendral PAUD, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menjelaskan bahwa Asesmen Kompetensi Minimum ialah kompetensi yang benar-benar mendasar dengan tujuan untuk memetakan sekolah-sekolah di daerah berdasarkan kompetensi minimum yang harus dipersiapkan.² Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) ialah penilaian kompetensi dasar yang dibutuhkan semua peserta didik untuk mengembangkan keterampilan literasi dan numerasi, berperan aktif dalam lingkungan masyarakat dan berguna untuk mengelompokkan sekolah-sekolah berdasarkan kompetensi minimum yang dikuasai.

Kemendikbud menetapkan AKM sebagai pengganti Ujian Nasional (UN) dikarenakan rendahnya literasi peserta didik di Indonesia dari hasil tes PISA dan minimnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis serta bernalar untuk menyelesaikan soal *higher order thinking skills* (HOTS) yang dimuat dalam soal UN.³ AKM sendiri, merupakan kebijakan baru dari penerapan kurikulum merdeka dalam rangka mewujudkan perubahan pengelolaan pendidikan di Indonesia. Perubahan tersebut dilakukan untuk merubah cara pandang atau paradigma evaluasi dalam dunia pendidikan serta meningkatkan sistem penilaian pendidikan untuk

¹ Ridwan Abdullah Sani dan Wendie Prayitno. “*Asesmen Kompetensi Minimum : Panduan Penilaian untuk Guru Sekolah (SD, SMP, SMA, SMK) dan Madrasah*”, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2020), hlm.iv

² Direktorat Sekolah Dasar. “*Persiapan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Menuju Sekolah Berkualitas*”, diakses dari: <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/persiapan-asesmen-kompetensi-minimum-akm-menuju-sekolah-berkualitas> pada tanggal 22 November 2022

³ Ridwan Abdullah Sani. “*Pembelajaran Berorientasi AKM*”, (Jakarta : Bumi Aksara, 2021), hlm.2

mendorong perbaikan mutu pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.⁴ AKM merupakan ketentuan baru yang ditetapkan oleh Kemendikbud sebagai pengganti UN bersamaan dengan digantinya kurikulum 2013 revisi menjadi kurikulum merdeka dengan tujuan untuk membudayakan peserta didik yang gemar membaca serta meningkatkan evaluasi pendidikan di Indonesia.

Kompetensi dasar yang dapat diukur dengan AKM ada dua macam yaitu literasi membaca dan literasi numerasi (matematika). Kompetensi yang dinilai yaitu keterampilan berpikir logis matematis, keterampilan penalaran mengaplikasikan konsep dan pengetahuan yang telah didapat, serta keterampilan dalam memilah dan mengolah informasi.⁵ Menurut pendapat Prakoso, dari Pusat Asesmen dan Pembelajaran pada Balitbang Kemendikbud mengutarakan bahwa alasan memilih literasi dan numerasi dalam AKM diupayakan mampu meningkatkan literasi peserta didik serta dapat berkontribusi dalam lingkungan masyarakat.⁶ AKM menyajikan masalah dalam berbagai situasi yang digunakan untuk mengukur kompetensi peserta didik secara mendalam, dan tidak hanya sekedar penguasaan konten.⁷ Dalam pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum di Indonesia terdapat dua macam yaitu literasi membaca dan literasi numerasi dengan menyajikan soal dalam bentuk literasi dan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang mampu mengasah keterampilan logis dan kreatif peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang nantinya mampu berperan aktif dalam lingkungan masyarakat.

Menurut beberapa penelitian, terdapat kendala dalam awal pelaksanaan AKM di beberapa daerah. Seperti pada SDN 4 Sukajadi Ciamin, Jawa Barat, peserta didik kelas V mengalami kesulitan dalam memahami soal yang diberikan karena belum pernah mempelajari soal AKM, khususnya dalam menyelesaikan soal numerasi (pembelajaran matematika). Pencapaian peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM masih berada dalam kategori

⁴ Direktorat Sekolah Dasar, *Loc.Cit.*

⁵ Ridwan Abdullah Sani, *Op.Cit.*, hlm.v

⁶ Direktorat Sekolah Dasar. *Persiapan Asesmen ...*, *Loc.Cit.*

⁷ Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Pengertian Asesmen Kompetensi Minimum* diakses dari: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/akm/frontpage/detail> pada tanggal 26 Oktober 2021

rendah.⁸ Menurut hasil AKM numerasi yang dilaksanakan tahun 2021 lalu di SMPN 1 Gading, Probolinggo kelas VIII, hanya terdapat 32% peserta didik yang mampu menyelesaikan soal dengan benar dan 68% peserta didik yang menjawab salah. Dikarenakan cukup sulitnya peserta didik dalam penyelesaian soal AKM numerasi, meskipun ketika pembelajaran matematika peserta didik cukup baik dalam menyelesaikan masalah kontekstual.⁹ Sedangkan menurut penelitian yang menganalisis kemampuan numerasi peserta didik kelas VIII di SMPN 7 Tambun Selatan, Jawa Barat dalam menyelesaikan soal AKM tahun 2021 yang dilaksanakan melalui tes dan wawancara dari 100 peserta didik. Sebanyak 11 peserta didik dengan kemampuan numerasi tingkat rendah, sebanyak 75 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat sedang, dan sebanyak 14 peserta didik memiliki kemampuan tingkat tinggi.¹⁰ Dari permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal AKM masih tergolong rendah hingga sedang, sehingga diperlukan analisis soal AKM untuk mengetahui level soal yang digunakan agar para guru mampu menyamakan level soal tersebut dengan mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran peserta didik. Sehingga peserta didik akan terbiasa dengan model soal yang disajikan dalam AKM. Akhir-akhir ini soal AKM dikaitkan dengan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) untuk model butir soal yang digunakan pada model penilaian pengganti Ujian Nasional tersebut. Untuk soal HOTS ini merupakan bagian dari ranah kognitif yang terdapat pada Taksonomi Bloom yang bertujuan untuk mengasah keterampilan penalaran.

Hasil revisi Taksonomi Bloom dari Lorin W. Anderson dibagi menjadi dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan. Adapun proses kognitif terdiri dari

⁸ Fany Lindra Lestari dan Nani Ratnaningsih, "Analisis Problematika dan Pencapaian Peserta didik dalam Pelaksanaan AKM pada PTM Terbatas", *Jurnal Pendidikan Guru*, Vol.3 No.1 (Tasikmalaya : Universitas Siliwangi, 2022), hlm.6.

⁹ Lifa Sulistiowati, Kustiana Arisanti, dan Wahyu Lestari, "Analisis Kesulitan Soal AKM dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Taksonomi Solo", *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol.4 No.4 (Riau : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, 2022), hlm.703.

¹⁰ Alda Dwi Cahyanovianty dan Wahidin, "Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5 No.2 (Jakarta : Universitas Muhammadiyah Prof. Dr.Hamka, 2021), hlm.1446.

mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).¹¹ Sedangkan untuk dimensi jenis pengetahuan terdiri dari pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.¹²

Higher Order Thinking Skill (HOTS) dikaitkan dengan soal Asesmen Kompetensi Minimum dikarenakan soal HOTS termasuk dalam dimensi proses kognitif level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sedangkan yang termasuk level termasuk *Lower Order Thinking Skill* (LOTS) yaitu pada dimensi proses kognitif level mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3).

Ranah kognitif yang menekankan pada keterampilan penalaran tingkat tinggi dalam Taksonomi Bloom Revisi dapat digunakan sebagai acuan dalam menganalisis soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Soal semacam ini harus dikembangkan oleh guru dengan baik dan bisa diterapkan kepada peserta didik SMP/MTs di kelas untuk menguji keterampilan berpikir peserta didik menjadi semakin terasah dan dikarenakan Ujian Nasional diganti dengan Asesmen Kompetensi Minimum maka, dalam penyusunan soal tersebut harus terdapat soal HOTS.

Penelitian sebelumnya digunakan untuk memperbanyak bahan teori. Penelitian terdahulu yang diperoleh dari skripsi yaitu: (1) Fauziyah dengan judul penelitian “Analisis Konstruksi Soal Ujian Nasional Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika Mengacu pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi”. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan memahami tingkatan kognitif, jenis pengetahuan dan kesetaraan item soal Ujian Nasional. Dalam hasil penelitian menunjukkan bahwa soal Ujian Nasional paket A dan B mengandung tiga proses kognitif yaitu memahami (C2) sebesar

¹¹ Meicindy Jeny Klorina, Ringki Agustinsa, dan Agus Susanta, “Analisis Soal Buku Mandiri Matematika Terbitan Erlangga SMP Materi Transformasi Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi”, *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Vol.9 No.2 (Bengkulu : Universitas Bengkulu, 2021), hlm.275.

¹² A Rahayu, A Syah, and A Najib, “Higher Order Thinking Skills Students in Mathematical Statistics Course Base on Revised Bloom Taxonomy in Factual and Conceptual Knowledge Dimension”, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1918 No.4 (Polewali Mandar : Universitas Al Asyariah Mandar, 2021), hlm.3.

10%, mengaplikasikan (C3) sebesar 87,5%, dan menganalisis sebesar 2,5%. Sedangkan untuk jenis pengetahuan terdapat tiga jenis yaitu, konseptual sebesar 15%, prosedural sebesar 82,5%, dan metakognitif sebesar 2,5%. Selain itu, soal Ujian Nasional tahun 2014 pada paket A dan paket B dikatakan setara 100%.¹³ (2) Agustina dengan judul penelitian “Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII Berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan memahami sejauh mana proses kognitif pada soal yang terdapat pada buku teks matematika SMP kelas VII mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat soal Uji Kompetensi semester 1 pada buku teks matematika SMP/MTs kelas VII dalam kategori Proses kognitif mengingat (C1) sebesar 0%, memahami (C2) sebesar 10,3%, menerapkan (C3) sebesar 62,1%, menganalisis (C4) sebesar 27,6% dan pada tingkat mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) sebesar 0%.¹⁴ (3) Hidayati dengan judul penelitian “Analisis Kualitas Soal Olimpiade Matematika (OLMAT) UINSA Tingkat MTs Mengacu Pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkatan dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan Taksonomi Bloom Dua Dimensi untuk melihat kualitas soal Olimpiade Matematika (OLMAT) UINSA Tingkat MTs Tahun 2019 pada babak penyisihan. Penelitian ini dinamakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan metode kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase dimensi proses kognitif soal OLMAT sebesar 5% C2 (memahami), 72,5%, C3 (mengaplikasikan), 7,5% C4 (menganalisis), 5% C5 (mengevaluasi), dan 10% C6 (mencipta). Persentase dimensi pengetahuan soal OLMAT diperoleh bahwa sebesar 2,5%

¹³ Fiina Fauziah, “Analisis Konstruksi Soal Ujian Nasional Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika Mengacu pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), Skripsi

¹⁴ Ni'matin Kurnia Agustina, “Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), Skripsi

pengetahuan konseptual, 90% pengetahuan prosedural, dan 7,5% pengetahuan metakognitif.¹⁵

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti memiliki keinginan untuk membuat penelitian yang berjudul “**Analisis Soal Asesmen Kompetensi Minimum Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022/2023 Mengacu Pada Taksonomi Bloom Revisi**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana proporsi jenjang proses kognitif soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi?
2. Bagaimana proporsi jenis pengetahuan soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Untuk mendeskripsikan proporsi jenjang proses kognitif soal Asesmen Kompetensi Minimum komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi
2. Untuk mendeskripsikan proporsi jenis pengetahuan soal Asesmen Kompetensi Minimum komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi

D. Manfaat Penelitian

Adapun harapan manfaat dalam penelitian ini ialah:

1. Bagi Guru
Dapat dijadikan sebagai acuan dalam membuat soal setara AKM dan mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran

¹⁵ Iffah Hidayati, “Analisis Kualitas Soal Olimpiade Matematika (OLMAT) UINSA Tingkat MTs Mengacu Pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022), Skripsi

peserta didik, sehingga peserta didik akan terbiasa dengan model soal yang disajikan dalam AKM.

2. **Bagi Peneliti**

Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam menganalisis soal AKM numerasi jenjang SMP Sederajat

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus dan tidak meluas maka penulis mencantumkan batasan penelitian sehingga tujuan penelitian terpenuhi yaitu dengan subjek penelitian ini ialah soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 yang didapatkan dari web resmi Pusat Asesmen Pendidikan (Pusmendik) Kemendikbud.

F. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel dari penelitian ini ialah:

1. Analisis adalah menguraikan atau memecahkan atau kegiatan mengamati objek dengan cara mendeskripsikan struktur atau susunan objek dan menyusun kembali komponen-komponen tersebut untuk dipelajari secara mendalam.
2. Taksonomi Bloom Revisi adalah pengklasifikasian atau penjenjangan tentang tujuan pembelajaran seseorang yang terdiri dari dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan yang merupakan hasil pengembangan psikologi kognitif dari salah satu murid Benjamin Samuel Bloom yang bernama Lorin W. Anderson.
3. Dimensi proses kognitif ialah pengelompokan jenjang kemampuan berpikir seseorang yang berdasarkan level Taksonomi Bloom Revisi yaitu *Remembering* (C1), *Understanding* (C2), *Applying* (C3), *Analysing* (C4), *Evaluating* (C5) dan *Creating* (C6)
4. Dimensi jenis pengetahuan soal Asesmen Kompetensi Minimum ialah salah satu dimensi dari Taksonomi Bloom Revisi oleh Lorin W. Anderson yang dibagi menjadi empat jenis pengetahuan, yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

5. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan upaya untuk mengukur keterampilan dasar peserta didik yang mencakup kemampuan literasi dan numerasi.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Asesmen Kompetensi Minimum

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan strategi untuk mengukur keterampilan dasar peserta didik mencakup kecakapan dalam bernalar tentang teks dan angka.¹ Diterapkannya AKM, dikarenakan hasil tes PISA yang menunjukkan minimnya kemampuan literasi dan berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan peserta didik di Indonesia. Sehingga, pemerintah Indonesia mengubah kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Guna mendorong perbaikan mutu pembelajaran dan hasil belajar peserta didik untuk meningkatkan sistem penilaian pendidikan yang ada di Indonesia.

AKM sendiri merupakan salah satu perubahan yang dilakukan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Makarim melalui program Merdeka Belajar atau yang biasa disebut dengan Kurikulum Merdeka.² Perubahan tersebut terjadi karena semakin banyaknya perkembangan dunia teknologi dan informasi pada abad ke-21 yang memberikan pengaruh besar bagi masyarakat dan kemudahan dalam pemanfaatannya dalam berbagai kebutuhan. Sehingga dalam perkembangan dan perubahan budaya tersebut sangat mempengaruhi cara pandang dalam dunia pendidikan serta meningkatkan sistem evaluasi pendidikan untuk mendorong perbaikan mutu pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Masyarakat pada abad ke-21 menyadari pentingnya mempersiapkan generasi muda yang kreatif, luwes, mampu berpikir kritis, dapat mengambil keputusan yang tepat serta terampil dalam memecahkan masalah.³ Sehingga dalam satuan pendidikan diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan tersebut serta kemampuan sosial yang baik.

¹ Ridwan Abdullah Sani dan Wendie Prayitno, "*Asesmen Kompetensi Minimum : Panduan Penilaian untuk Guru Sekolah (SD, SMP, SMA, SMK) dan Madrasah*", (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2020), hlm.iv

² Nartini, "*Sekilas AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)*", (Jakarta : Indocamp, 2020), hlm.6

³ Ridwan Abdullah Sani dan Wendie Prayitno, *Op.Cit.* hlm.2

AKM mengukur dua kompetensi dasar, yaitu literasi membaca dan literasi numerasi (matematika). Pada kedua kompetensi dasar tersebut, kemampuan yang dinilai yaitu keterampilan berpikir logis matematis, keterampilan penalaran mengaplikasikan konsep dan pengetahuan yang telah didapat, serta keterampilan dalam memilah dan mengolah informasi. Adapun pendapat dari Moestadi dari Pusat Asesmen Pembelajaran, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan proses kognitif untuk soal AKM yaitu terdiri dari pemahaman (*knowing*), aplikasi (*applying*), dan penalaran (*reasoning*).⁴ Dalam soal AKM memuat masalah dalam berbagai situasi yang dimaksudkan untuk mengukur kompetensi peserta didik dalam menggunakan kemampuan literasi membaca dan numerasi, tidak sekedar penguasaan konten.⁵ Soal AKM melatih kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan mengukur literasi membaca dan numerasi, dengan mengukur kemampuan berpikir pada level pemahaman, pengaplikasian, dan penalaran yang mampu mengasah keterampilan berpikir logis matematis peserta didik.

Literasi membaca dalam AKM adalah kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai jenis teks tertulis untuk mengembangkan kemampuan individu sebagai warga negara Indonesia dan juga warga dunia untuk dapat berkontribusi secara produktif kepada masyarakat.⁶ Literasi membaca adalah kemampuan bernalar dan menggunakan bahasa atau kemampuan menganalisis dan memahami konsep suatu bacaan dari permasalahan yang telah diberikan.

Literasi numerasi dalam AKM adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan prinsip untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dalam berbagai jenis permasalahan yang relevan dengan individu sebagai warga negara Indonesia dan warga dunia.⁷ Literasi numerasi merupakan adalah

⁴ Direktorat Sekolah Dasar. *Mengenal Lebih Dekat Bentuk Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Sekolah Dasar*, diakses dari : <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/mengenal-lebih-dekat-bentuk-soal-asesmen-kompetensi-minimum-akm-sekolah-dasar>, pada tanggal 15 Desember 2021

⁵ Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Pengertian Asesmen Kompetensi Minimum* diakses dari: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/akm/frontpage/detail> pada tanggal 26 Oktober 2021

⁶ *Ibid.*

⁷ *Ibid.*

kemampuan bernalar menggunakan matematika, mengelola simbol atau angka-angka atau kemampuan dalam menganalisis menggunakan angka dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Adapun bentuk-bentuk soal AKM yaitu berupa:⁸ (1) Pilihan ganda, ialah berisi pokok soal dan diberikan beberapa pilihan jawaban dan hanya memiliki satu jawaban benar; (2) Pilihan ganda kompleks, ialah berisi pokok soal dan diberikan beberapa pernyataan (minimal 3). Pernyataan tersebut diikuti dengan kolom pilihan yang memiliki pilihan jawaban ya atau tidak, benar atau salah, atau lebih dari dua pilihan jawaban. Selanjutnya peserta didik dapat menjawabnya dengan memberi tanda centang pada kolom yang sesuai atau pada setiap pernyataan yang benar; (3) Menjodohkan, ialah digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mencocokkan, menyesuaikan, dan mengkorelasikan antara dua pernyataan. Bentuk soal berupa dua lajur, yaitu pokok soal pada jalur kiri dan jawaban pada jalur kanan. Jumlah pokok soal lebih sedikit dari jumlah jawaban yang disediakan. Peserta didik menjawab dengan cara menghubungkan menggunakan garis antara pokok soal dengan jawaban yang tepat; (4) Uraian singkat, ialah jawaban yang dapat berupa kalimat, kata angka, atau simbol. Penyusunan soal berupa uraian singkat yang juga harus dalam bentuk kalimat berita, sedangkan soal jawaban singkat disusun dalam bentuk pertanyaan; (5) *Essay*, ialah soal yang menekankan peserta didik untuk mengingat dan mengutarakan atau mengekspresikan gagasan-gagasan dalam bentuk uraian tertulis.

Pada awalnya, soal AKM dapat dibuat dengan berbagai bentuk seperti soal PISA. Tetapi, untuk keperluan ujian dalam skala besar, soal isian (*essay*) akan sulit untuk diselesaikan secara cepat.⁹ Oleh karena itu, jika dilaksanakannya asesmen kompetensi minimum berbasis komputer, maka soal yang digunakan merupakan soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, uraian singkat, menjodohkan, atau benar-salah supaya pengolahan hasil ujian dapat dilakukan secara mudah.

⁸ Direktorat Sekolah Dasar. *Mengenal Lebih Dekat ..., Loc.Ci*

⁹ Ridwan Abdullah Sani dan Wendie Prayitno, *Op. Cit.*, hlm.87

Kisi-kisi soal AKM komponen numerasi pada jenjang SMP sederajat yaitu sebagai berikut:¹⁰

Tabel 2.1
Kisi-Kisi Soal AKM Komponen Numerasi Jenjang SMP sederajat

Komponen	Level	Domain	Subdomain	Kompetensi
Numerasi	Level 4 (Kelas 7 & 8)	Bilangan	Representasi	Memahami bilangan cacah (maks. enam angka)
				Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.
			Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma. Serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi)	
		Geometri dan Pengukuran	Bangun Geometri	Memahami sifat-sifat bangun datar dan hubungan antara bangun datar

¹⁰ Pusat Asesmen Pendidikan, “Komponen, Level, Domain, Subdomain, Kompetensi, dan Contoh Soal”, diakses dari: https://pusmendik.kemdikbud.go.id/an/asesmen_kompetensi_minimum/view/literasi-matematika, pada tanggal 27 Mei 2023

			serta dapat menggunakan Teorema Pythagoras
			Menghitung volume bangun ruang dan luas permukaan (balok, kubus, prisma segitiga, tabung, dan bentuk kompositnya).
			Menghitung dan mengestimasi volume dan luas permukaan balok, kubus, dan gabungannya
			Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3 , m^3 , liter), kecepatan, dan debit.
	Aljabar	Persamaan dan Pertaksamaan	Menyelesaikan pertidaksamaan linier 1 variabel atau sistem persamaan linear 2 variabel.
		Relasi dan Fungsi (termasuk Pola Bilangan)	Memahami pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek. Memahami fungsi linier dan grafiknya, serta sifat-sifatnya.
		Rasio dan Proporsi	Memecahkan masalah aritmetika sosial yang terkait dengan rasio/persentase.
	Data dan	Data dan Repres	Menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus.

		Ketidakpastian	entasin ya	Membandingkan dan menilai efektivitas berbagai tampilan data.
			Ketidakpastian dan Peluang	Menghitung peluang kejadian sederhana.

Dari tabel tersebut, untuk kisi-kisi soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat terdapat pada level 4 (kelas 7 dan 8) yang memiliki empat domain (bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, dan data dan ketidakpastian). Pada domain bilangan memiliki satu subdomain yaitu representasi dengan tiga kompetensi. Pada domain geometri dan pengukuran memiliki satu domain yaitu bangun geometri dengan empat kompetensi. Pada domain aljabar memiliki tiga subdomain yaitu persamaan dan pertidaksamaan dengan satu kompetensi dengan satu kompetensi, relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan) dengan dua kompetensi, serta rasio dan proporsi dengan satu kompetensi. Sedangkan domain data dan ketidakpastian memiliki dua subdomain yaitu data dan representasi dengan dua kompetensi serta ketidakpastian dan peluang dengan satu kompetensi.

Sedangkan kisi-kisi soal AKM komponen literasi pada jenjang SMP sederajat yaitu sebagai berikut:¹¹

Tabel 2.2
Kisi-Kisi Soal AKM Komponen Literasi Jenjang SMP sederajat

Komponen	Level	Domain	Subdomain	Kompetensi
Literasi Membaca	Level 4 (Kelas 7 & 8)	Menemukan Informasi	Mengakses dan mencari informasi	Menemukan informasi tersurat (siapa, kapan, di mana, mengapa, bagaimana) pada teks sastra atau teks informasi yang terus

¹¹ *Ibid.*

			dalam teks	meningkat sesuai jenjangnya.
			Mencari dan memilih informasi yang relevan	Mengidentifikasi kata kunci yang efektif untuk menemukan sumber informasi yang relevan pada teks sastra atau teks informasi yang terus meningkat sesuai jenjangnya.
				Menilai akurasi pada informasi visual dan nonvisual dalam teks informasi yang terus meningkat sesuai jenjangnya.
				Menjelaskan ide pokok dan beberapa ide pendukung pada teks informasi
		Memahami	Memahami teks secara literal	Menganalisis perubahan pada elemen intrinsik (kejadian/karakter/setting/konflik/alur cerita) pada tes sastra yang terus meningkat sesuai jenjangnya.
			Menyusun inferensi, membuat koneksi dan prediksi	Menyimpulkan perasaan dan sifat tokoh serta elemen intrinsik lain seperti latar cerita, kejadian-kejadian dalam cerita berdasarkan informasi rinci di dalam teks sastra yang terus

			<p>i baik teks tunggal maupun teks jamak</p>	<p>meningkat sesuai jangkauannya.</p>
				<p>Menyusun inferensi (kesimpulan) dan prediksi berdasarkan unsur-unsur pendukung (grafik, gambar, tabel, dll) disertai bukti-bukti yang mendukung di dalam teks sastra atau teks informasi yang terus meningkat sesuai jangkauannya.</p>
				<p>Membandingkan hal-hal utama (misalnya karakter tokoh atau elemen intrinsik lain) dalam teks sastra yang terus meningkat sesuai jangkauannya.</p>
		Mengevaluasi dan merefleksikan	Menilai format penyajian dalam teks	Menilai kesesuaian pemilihan warna, tata letak, dan pendukung visual lain (grafik, tabel, dll) dalam menyampaikan pesan/topik tertentu dalam teks sastra atau teks informasi yang terus meningkat sesuai jangkauannya.
			Merefleksi isi wacana untuk pengambilan	Merefleksi pengetahuan baru yang diperoleh dari teks sastra atau teks informasi terhadap pengetahuan yang dimilikinya yang terus

			keputusan, menetapkan pilihan, dan mengaitkan isi teks terhadap pengalam pribadi	meningkat sesuai jenjangnya. Menyimpulkan perubahan kejadian, prosedur, gagasan atau konsep di dalam teks informasi yang terus meningkat sesuai jenjangnya.
--	--	--	--	--

Dari tabel tersebut, untuk kisi-kisi soal AKM komponen literasi membaca jenjang SMP sederajat terdapat pada level 4 (kelas 7 dan 8) yang memiliki tiga domain (menemukan informasi, memahami, mengevaluasi dan merefleksi). Pada domain menemukan informasi memiliki dua subdomain yaitu mengakses dan mencari informasi dalam teks dengan satu kompetensi serta mencari dan memilih informasi yang relevan dengan tiga kompetensi. Pada domain memahami memiliki dua subdomain yaitu memahami teks secara literal dengan satu kompetensi serta menyusun inferensi dengan tiga kompetensi. Sedangkan domain mengevaluasi dan merefleksi memiliki dua subdomain yaitu menilai format penyajian dalam teks dengan satu kompetensi dan merefleksi isi wacana dengan dua kompetensi.

B. Taksonomi Bloom Revisi

Taksonomi berasal dua kata dalam bahasa Yunani yaitu *tassein* yang memiliki arti mengklasifikasi dan *nomos* yang artinya aturan. Taksonomi merupakan pengklasifikasian suatu prinsip atau aturan. Dalam bidang biologi, taksonomi digunakan untuk mengelompokkan atau mengkategorikan spesies dari organisme yang punah maupun yang hidup. Sedangkan salah satu seorang psikolog bidang pendidikan bernama Benjamin Samuel Bloom menggunakan istilah taksonomi untuk membuat penelitian dan pengembangan mengenai kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan dari taksonomi sendiri yaitu untuk

mempermudah dalam mengenali, membandingkan dan mempelajari subjek yang diteliti.

Pada tahun 1956, dikembangkan sebuah ranah kognitif (*cognitive domain*) yang di dalamnya terdapat enam kategori utama dengan urutan dari tingkat terendah hingga tingkat tertinggi, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*) dan evaluasi (*evaluation*) oleh Benjamin Samuel Bloom.¹² Seiring berjalannya waktu, pada tahun 1964 Bloom dengan David R. Krathwohl dan Bertram B. Marcia mengembangkan taksonomi dengan dua domain lainnya yaitu, domain afektif (*affective domain*) dan pada tahun 1972 Simpson mengembangkan domain psikomotor (*psycho-motor domain*).¹³ Sehingga Taksonomi Bloom ini terdiri dari kategori perilaku belajar yang saling berkaitan dan saling melengkapi yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Salah satu tujuan taksonomi dalam pembelajaran yaitu untuk mengetahui tingkatan pembelajaran dari dari jenjang yang paling rendah hingga jenjang yang paling tinggi.¹⁴ Sehingga, sebelum mencapai tujuan pada jenjang yang paling tinggi maka tujuan pada jenjang paling bawah harus tercapai. Dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom menyediakan cara untuk mengelompokkan keterampilan berpikir kedalam enam level, dari level terendah hingga level tertinggi yaitu: (1) Pengetahuan (C-1), dalam pengertian ini melibatkan proses mengingat kembali hal-hal yang khusus dan umum (nama, ide, gejala, dan istilah), mengingat kembali metode dan proses, atau mengingat kembali pola atau rumus-rumus, dan struktur; (2) Pemahaman (C-2), adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat kembali. Peserta didik dapat dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau uraian yang lebih rinci. (3) Penerapan (C-3),

¹² Ni'matin Kurnia Agustina, "Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi", (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), Skripsi, hlm.7

¹³ Fiina Fauziah, "Analisis Konstruk Soal Ujian Nasional Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika Mengacu pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi", (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), Skripsi, hlm.8

¹⁴

Ibid.

merupakan kesanggupan seseorang dalam menerapkan atau menggunakan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, dan prinsip di dalam berbagai situasi yang baru atau konkret.¹⁵ Sebagai contoh: agar kopi dalam gelas cepat mendingin, maka tutup gelas harus dibuka (bidang fisika), manusia perlu menyirami tanaman agar tidak layu (bidang biologi), dan jari yang terluka harus diberi obat merah (bidang kesehatan). (4) Analisis (C-4), merupakan kemampuan seseorang dalam merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan berdasarkan bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan antara bagian atau faktor yang satu dengan faktor lainnya.¹⁶ Analisis yaitu memecahkan atau kegiatan mengamati objek dengan cara mendeskripsikan struktur atau susunan objek menjadi elemen-elemen sehingga hierarki ide-idenya menjadi jelas; (5) Sintesis (C-5), merupakan menggabungkan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga membentuk suatu pola yang terstruktur atau membentuk pola baru.¹⁷ Sintesis berkaitan dengan penyusunan bagian-bagian atau unsur-unsur sehingga membentuk suatu kesatuan yang sebelumnya tidak tampak jelas; (6) Evaluasi (C-6), merupakan kemampuan seseorang dalam membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide sesuai dengan batas atau kriteria yang ada.

Pada tahun 1990 salah satu murid Bloom yang bernama Lorin W. Anderson dan salah satu penulis Handbook asli yang bernama David R. Krathwohl mengembangkan psikologi kognitif mengenai Taksonomi Bloom dan direvisi. Hasil revisinya diterbitkan pada tahun 2001 dengan nama Taksonomi Bloom Revisi.¹⁸ Penyebab direvisinya Taksonomi Bloom dikarenakan perkembangan dalam dunia pendidikan yang signifikan di masa mendatang, terutama pada proses belajar dan perkembangan anak-anak, persiapan bahan ajar. Anderson dan Krathwohl tidak mengubah ke enam jenis proses kognitif dan berisikan dua dimensi, dengan enam macam proses kognitif dan empat macam pengetahuan.

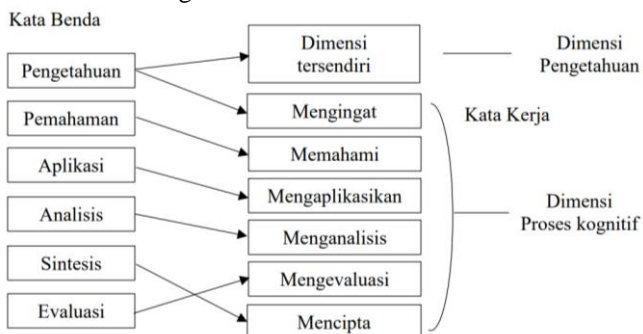
¹⁵ Sudijono dan Anas, "Pengantar Evaluasi Pendidikan", (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), hlm.51

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ Fiina Fauziyah, *Op.Cit.*, hlm.11

¹⁸ *Ibid.*, hlm.8

Berikut ini gambar ilustrasi Revisi Taksonomi Bloom:



Gambar 2.1

Perubahan Kerangka Taksonomi Bloom ke Taksonomi Bloom Revisi oleh Anderson dan Krathwohl

Sehingga, Taksonomi Bloom Revisi dimensi proses kognitif terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Berikut ini penjelasan dari keenam proses kognitif di atas:

1. Dimensi Proses Kognitif

Adapun dimensi proses kognitif terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

a) Mengingat (C1)

Mengingat (C1) merupakan tingkatan paling rendah di dalam konteks dimensi proses kognitif.¹⁹ Mengingat yaitu menggali kembali ingatan mengenai pengetahuan yang telah tersimpan di memori jangka panjang. Dalam kategori ini biasanya dalam bentuk kata kerja operasional mengenali yaitu mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang guna membandingkannya dengan informasi yang baru saja didapatkan.²⁰ Dalam kata kerja operasional mengenali, peserta didik mencari informasi yang identik atau mirip dengan informasi yang baru saja diterima di memori

¹⁹ Ramlan Effendi, "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.1 (SMP Negeri 2 Lahat, Jl. Letnan Amir Hasan 1 Lahat), hlm.74.

²⁰ Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, "*Kerangka Dasar untuk Pembelajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*", (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2010), hlm.103

jangka panjang, kemudian menentukan apakah informasi tersebut sesuai dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Istilah lain dari mengenali adalah mengidentifikasi. Format asesmennya: benar-salah atau pilihan ganda dan menjodohkan. Contoh soalnya seperti “Berapa jumlah sisi segitiga?”.

Selain itu, kata kerja operasional lain dalam proses kognitif mengingat yaitu mengingat kembali. Mengingat kembali adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang dari yang diketahui oleh soal.²¹ Dalam kata kerja operasional mengingat kembali, peserta didik mencari informasi di memori jangka panjang dan membawa informasi tersebut ke memori kerja untuk di proses. Istilah lain mengingat kembali adalah mengambil. Format asesmennya: benar-salah atau pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks. Contoh soalnya seperti “Berapakah hasil dari 8×6 ?”.

b) Memahami (C2)

Memahami (C2) merupakan tingkatan kedua setelah kategori mengingat (C1) dalam konteks dimensi proses kognitif. Memahami yaitu dapat mendefinisikan baik secara lisan, tulisan atau visual mengenai arti dari materi yang diberikan melalui proses pembelajaran. Dalam kategori ini biasanya dalam bentuk kata kerja operasional menafsirkan yaitu ketika peserta didik mampu mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya.²² Misalnya, mengubah gambar menjadi kata-kata, kata-kata menjadi angka, dan sebagainya. Format asesmennya: uraian singkat dan pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Tuliskan persamaan matematika dari pernyataan berikut dengan menggunakan T untuk total biaya dan K untuk jumlah kilogram. Total biaya pengiriman paket adalah Rp.20.000,00 untuk satu kilogram pertama dan Rp.15.000,00 untuk setiap satu kilogram berikutnya.”

Kata kerja operasional lain dalam proses kognitif memahami yaitu menyimpulkan. Menyimpulkan yaitu

²¹ *Ibid.*, hlm.104

²² *Ibid.*, hlm.106

ketika peserta didik mencermati ciri-ciri setiap contohnya dengan menarik hubungan di antara ciri-ciri tersebut.²³ Dalam kategori ini, peserta didik diberi sejumlah contoh, kemudian menemukan konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh tersebut. Format asesmennya: uraian singkat atau pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Tentukan persamaan x dan y jika $x = 1$ dan $y = 0$; jika $x = 2$ dan $y = 3$; $x = 3$ dan $y = 8$.”

Kata kerja operasional lain dalam proses kognitif memahami yaitu mengklasifikasikan. Mengklasifikasikan yaitu ketika peserta didik mengetahui suatu contoh termasuk dalam kategori suatu konsep atau prinsip.²⁴ Format asesmennya: uraian singkat atau pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Peserta didik diberi suatu contoh, kemudian memilih konsep atau prinsip yang sesuai.”

Selain itu, kata kerja operasional lain dalam proses kognitif memahami yaitu merangkum. Merangkum yaitu ketika peserta didik mengemukakan satu kalimat yang mempresentasikan informasi yang diterima.²⁵ Dalam kategori ini, peserta didik diberi informasi, kemudian membuat rangkuman. Format asesmennya: uraian singkat atau pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Peserta didik diminta membaca sebuah paragraf tanpa judul tentang Kota Yogyakarta dan kemudian menulis judul yang tepat.”

c) Mengaplikasikan (C3)

Mengaplikasikan (C3) merupakan tingkatan ketiga setelah kategori memahami (C2) dalam konteks dimensi proses kognitif. Mengaplikasikan yaitu menerapkan langkah-langkah penyelesaian dalam permasalahan yang dihadapi. Dalam kategori ini biasanya dalam bentuk kata kerja operasional mengeksekusi. Mengeksekusi yaitu proses penerapan prosedur dalam menyelesaikan permasalahan yang biasa dijumpai.²⁶ Mengeksekusi lebih sering digunakan dalam mengembangkan keterampilan dan algoritme daripada

²³ *Ibid.*, hlm.111

²⁴ *Ibid.*, hlm.109

²⁵ *Ibid.*, hlm.110

²⁶ Fiina Fauziyah, *Op.Cit.*, hlm.19

teknik dan metode. Format asesmennya: peserta didik diberi permasalahan yang familier dan mampu menyelesaikannya dengan prosedur yang telah diketahui. Contoh soalnya seperti “Carilah x dalam $x^2 + 2x - 3 = 0$.”

Kata kerja operasional lain dalam proses kognitif mengaplikasikan yaitu mengimplementasikan. Mengimplementasikan yaitu proses penerapan prosedur dalam menyelesaikan permasalahan yang belum dijumpai. Karena peserta didik dituntut untuk memahami jenis permasalahannya dan alternatif penyelesaian yang tersedia. Dalam kata kerja operasional mengimplementasikan, peserta didik diberi pertanyaan penelitian dan meminta peserta didik merancang penelitian sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Format asesmennya: spesifikasi masalah. Contoh soalnya seperti “Peserta didik diminta untuk mencari prosedur dan memilih prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.”

Selain itu, kata kerja operasional lain dalam proses kognitif mengaplikasikan yaitu merangkum. Merangkum yaitu ketika peserta didik menetapkan suatu penyelesaian dari suatu permasalahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Format asesmennya: uraian singkat atau pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Tentukan nilai dari keliling segitiga tersebut!”

d) Menganalisis (C4)

Menganalisis (C4) merupakan tingkatan keempat setelah kategori mengaplikasikan (C3) dalam konteks dimensi proses kognitif. Menganalisis yaitu menguraikan suatu pokok permasalahan menjadi beberapa bagian dan menelaahnya serta menghubungkan antar bagian tersebut sehingga diperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat dari arti keseluruhan. Penerapan kategori ini terdiri dari dua macam proses yaitu pengorganisasian (menemukan, menguraikan atau penataan) dan membedakan.²⁷ Mengorganisasi yaitu proses mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen tersebut membentuk sebuah

²⁷ Ramlan Effendi, *Loc.Cit.*, hlm.75-76

struktur yang saling berhubungan. Format asesmennya: uraian singkat atau soal pilihan. Contoh soalnya seperti “Meminta peserta didik membaca buku tentang statistika dasar, kemudian membuat matriks yang berisikan mana setiap statistika, rumus dan ciri-cirinya.”

Kata kerja operasional lain dalam proses kognitif menganalisis yaitu mengatribusi. Mengatribusi yaitu menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, atau tujuan dari suatu permasalahan.²⁸ Dalam kata kerja operasional mengatribusi, peserta didik diharuskan menentukan sudut pandang atau tujuan dari penulis. Format asesmennya: uraian singkat atau pilihan ganda. Contoh soalnya seperti “Apa tujuan penulis dalam menulis esai tentang hutan di Kalimantan yang dibaca?.”

e) Mengevaluasi (C5)

Mengevaluasi (C5) merupakan tingkatan kelima setelah kategori menganalisis (C4) dalam konteks dimensi proses kognitif. Mengevaluasi yaitu kemampuan peserta didik dalam membuat keputusan sesuai dengan kriteria dan standar. Penerapan kategori ini dalam soal biasanya dalam bentuk yang dipakai yaitu kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Dalam kategori mengevaluasi ini dapat berbentuk kuantitatif yang termasuk juga memeriksa dan mengkritisi di dalam proses kognitif.²⁹ Penerapan kategori ini terdiri dari dua macam proses kognitif, yaitu memeriksa dan mengkritik. Memeriksa yaitu proses menguji kesalahan internal dalam suatu operasi atau produk.³⁰ Misalnya, ketika peserta didik menguji apakah data-data yang dikumpulkan mendukung atau menolak hipotesis. Format asesmennya: penugasan berupa memeriksa proses dan produk yang diberikan kepada peserta didik atau oleh peserta didik itu sendiri. Contohnya seperti “Memeriksa solusi atau tugas yang dikerjakan apakah sudah sesuai dengan apa yang telah dilakukan.”

²⁸ Lorin W. Anderson dan David R. Karthworl, *Loc.Cit.*, hlm.121

²⁹ Ramlan Effendi, *Loc.Cit.*, hlm.76

³⁰ Lorin W. Anderson dan David R. Karthworl, *Loc.Cit.*, hlm.126

Kata kerja operasional lain dalam proses kognitif mengevaluasi yaitu mengkritik. Mengkritik yaitu proses penilaian suatu produk atau proses berdasarkan kriteria dalam standar eksternal.³¹ Dalam kata kerja operasional ini, peserta didik mencatat ciri-ciri positif dan negatif dari suatu produk, kemudian membuat sebagian keputusan dari ciri-ciri tersebut. Format asesmennya: mengkritik hipotesis atau pendapatnya sendiri atau orang lain. Contohnya seperti “Mengkritik kebijakan sekolah tentang penghapusan liburan semester.”

f) Mencipta (C6)

Mencipta (C6) adalah tingkatan paling tinggi di dalam konteks dimensi proses kognitif. Mencipta yaitu menyimpulkan atau membuat ide baru dari apa yang telah kita ketahui termasuk dalam mencipta yaitu menghipotesiskan, merencanakan dan menghasilkan. Dalam proses mencipta dibagi menjadi 3 tahap yaitu merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.³² Merumuskan yaitu proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu.³³ Dalam merumuskan, peserta didik diharuskan mencari berbagai macam solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Format asesmennya: uraian singkat yang meminta peserta didik membuat alternatif penyelesaian atau hipotesis. Contoh soalnya seperti “Apa metode yang dapat digunakan untuk mencari semua faktor dari 60?”

Merencanakan yaitu proses merencanakan metode penyelesaian masalah yang sesuai dengan kriteria-kriteria masalahnya.³⁴ Dalam merencanakan, peserta didik diharuskan mempraktikkan langkah-langkah untuk menentukan solusi dari suatu permasalahan. Format asesmennya: mencari solusi yang realistis, mendeskripsikan rencana penyelesaian masalah, atau memilih rencana penyelesaian yang tepat. Contohnya seperti “Peserta didik

³¹ *Ibid.*, hlm.127

³² Ramlan Effendi, *Loc. Cit.*, hlm.76

³³ Lorin W. Anderson dan David R. Karthworl, *Loc. Cit.*, hlm.130

³⁴ *Ibid.*, hlm.131

diminta membuat rencana untuk menentukan volume potongan sebuah kubus.”

Memproduksi yaitu proses melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi-spesifikasi tertentu.³⁵ Dalam proses memproduksi melibatkan melibatkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah. Format asesmennya: tugas untuk merancang. Contohnya seperti “Peserta didik diminta membuat produk yang memiliki volume dan dapat diperjualbelikan.”

Untuk memudahkan dalam memahami keenam dimensi proses kognitif di atas, peneliti menyajikan penjelasan tersebut dalam bentuk beserta contohnya sebagaimana berikut ini³⁶:

Tabel 2.3
Kategori Proses Kognitif Beserta Contohnya

Proses Kognitif	Nama-Nama Lain	Definisi	Contoh
Mengingat (C1)			
Mengali kembali ingatan mengenai pengetahuan yang telah tersimpan di memori jangka panjang.			
Mengenali	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan yang didapat	Mengenali sisi pada bangun Geometri dasar
Mengingat kembali	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori	Berapa jumlah sisi segitiga

³⁵ *Ibid.*, hlm.132

³⁶ *Ibid.*, hlm.100

		jangka panjang	
<p>Memahami (C2) Dapat mendefinisikan baik secara lisan, tulisan atau visual mengenai arti dari materi yang diberikan melalui proses pembelajaran.</p>			
Menafsirkan	Mengklasifikasi, memparafrasakan, merepresentasikan, menerjemahkan	Mengubah satu bentuk menjadi bentuk lain	Tulishlah persamaan matematika dari pernyataan berikut dengan menggunakan T untuk total biaya dan K untuk jumlah kilogram. Total biaya pengiriman paket adalah Rp.20.000,00 untuk satu kilogram pertama dan Rp.15.000,00 untuk setiap satu kilogram berikutnya
Menyimpulkan	Memprediksi, menginterpolasi	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima	Tentukan persamaan x dan y jika $x = 1$ dan $y = 0$; jika $x = 2$ dan

			$y = 3$; $x = 3$ dan $y = 8$
Mengklasifikasi	Mengkategorikan, mengelompokkan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori	Peserta didik diberi suatu contoh, kemudian memilih konsep atau prinsip yang sesuai
Merangkul	Mengabstraksi, menggeneralisasi	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok	Peserta didik diminta membaca sebuah paragraf tanpa judul tentang Kota Yogyakarta dan kemudian menulis judul yang tepat.
Mengaplikasikan (C3) Menerapkan prosedur dalam keadaan tertentu.			
Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur pada suatu permasalahan yang familier	Carilah x dalam $x^2 + 2x - 3$:
Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier	Peserta didik diminta untuk mencari prosedur dan memilih prosedur

			untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan
Menentukan	Menetapkan	Menetapkan suatu penyelesaian dari permasalahan sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki	Tentukan nilai dari keliling segitiga tersebut!
Menganalisis (C4) Menguraikan suatu pokok permasalahan menjadi beberapa bagian dan menelaahnya serta menghubungkan antar bagian tersebut			
Mengorganisasikan	Menstrukturkan, memadukan	Menentukan cara bagaimana suatu elemen-elemen bekerja atau berfungsi pada sebuah struktur	Meminta peserta didik membaca buku tentang statistika dasar, kemudian membuat matriks yang berisikan mana setiap statistika, rumus dan ciri-cirinya
Mengatribusikan	Mendekonstruksikan	Menentukan sudut pandang, nilai, atau maksud	Apa tujuan penulis dalam menulis esai tentang hutan di

		dari suatu permasalahan	Kalimantan yang dibaca?
Mengevaluasi (C5) Membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar.			
Memeriksa	Mendeteksi, memonitor, menguji	Menemukan kesalahan dalam proses penyelesaian suatu masalah atau produk dan efektivitas dari produk yang sedang ditentukan	Memeriksa solusi atau tugas yang dikerjakan apakah sudah sesuai dengan apa yang telah dilakukan
Mengkritik	Menilai	Menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah	Mengkritik kebijakan sekolah tentang penghapusan liburan semester
Mencipta (C6) Menyimpulkan atau membuat ide baru dari apa yang telah ketahui			
Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis berdasarkan kriteria-kriteria	Apa metode yang dapat digunakan untuk mencari semua faktor dari 60?
Merencanakan	Mendesain	Merencanakan	Peserta didik diminta

		prosedur untuk menyelesaikan suatu permasalahan	membuat rencana untuk menentukan volume potongan sebuah kubus
Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk	Peserta didik diminta membuat produk yang memiliki volume dan dapat diperjualbelikan

Berdasarkan macam-macam proses kognitif tersebut *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dikaitkan dengan soal Asesmen Kompetensi Minimum, dikarenakan soal HOTS termasuk dalam dimensi proses kognitif level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).³⁷ Sedangkan yang termasuk level termasuk *Lower Order Thinking Skill* (LOTS) yaitu pada dimensi proses kognitif level mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3).³⁸ Soal-soal AKM tidak harus merupakan soal yang sulit, seperti soal yang hanya mengukur pemahaman dan aplikasi matematika, tetapi juga dapat dibuat cukup sulit dan mencakup proses bernalar.³⁹ Soal yang mampu mengukur literasi membaca hanya digunakan untuk menemukan informasi, tetapi juga dapat dibuat cukup sulit. Seperti pertanyaan yang membutuhkan kemampuan menginterpretasikan, mengintegrasikan, dan mengevaluasi teks. Konteks soal dapat dikaitkan dengan permasalahan personal, sains (saintifik), atau sosial budaya.

³⁷ A Rahayu, A Syah, and A Najib, "Higher Order Thinking Skills Students in Mathematical Statistics Course Base on Revised Bloom Taxonomy in Factual and Conceptual Knowledge Dimension", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol.1918 No.4 (Polewali Mandar : Universitas Al Asyariah Mandar, 2021), hlm.2

³⁸ *Ibid.*, hlm.3

³⁹ *Ibid.*, hlm.88

2. Dimensi Jenis Pengetahuan

Adapun dimensi jenis pengetahuan terdiri dari pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

a. Pengetahuan Faktual (*Faktual Knowledge*)

Pengetahuan faktual adalah pengetahuan yang berkaitan dengan pernyataan yang benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Pengetahuan faktual mencakup mengenai definisi atau pengertian, bisa berupa simbol, bilangan, data, dan gambar. Dalam pengetahuan faktual, biasanya berisi elemen-elemen dasar yang harus diketahui oleh peserta didik agar bisa menyelesaikan suatu permasalahan. Elemen-elemen tersebut biasanya berbentuk simbol-simbol yang digabungkan yang menjadi rangkaian atau sebuah rumus.⁴⁰ Dalam elemen tersebut mengandung informasi penting atau pengetahuan yang kebanyakan berada pada tingkat abstraksi yang rendah.

Pengetahuan faktual terdiri dari pengetahuan terminologi dan pengetahuan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik. Pengetahuan terminologi adalah pengetahuan mengenai label, simbol verbal, dan nonverbal. Sedangkan pengetahuan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik adalah Pengetahuan yang meliputi informasi yang detail dan khusus.

Contoh soal: peserta didik diberikan gambar dan beberapa kalimat penjelas. Peserta didik menjelaskan informasi yang mereka dapatkan dari gambar dan penjelasannya tersebut. Alasan: peserta didik memperhatikan gambar dan penjelasan yang telah disediakan dan menjelaskan informasi yang mereka lihat atau dapat.

b. Pengetahuan Konseptual (*Conceptual Knowledge*)

Pengetahuan konseptual mencakup pengetahuan mengenai kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori.⁴¹ Pengetahuan konseptual mencakup mengenai skema, model, teori dalam bentuk pengetahuan

⁴⁰ SMK Muhammadiyah 1 Prambanan, “*Dimensi Pengetahuan: Faktual, Konseptual, Prosedural, dan Metakognitif*”, (<https://smkmuh1prambananklt.com/dimensi-pengetahuan-faktual-konseptual-prosedural-dan-metakognitif/>). Diakses pada 15 Maret 2022

⁴¹ Ni'matin Kurnia Agustina, *Loc.Cit.*, hlm.20

tersusun.⁴² Seperti konsep dalam teorema Pythagoras dan model matematika dalam program linier.

Pengetahuan konseptual terdiri dari pengetahuan mengenai klasifikasi dan kategori, pengetahuan mengenai prinsip dan generalisasi, dan pengetahuan mengenai teori, model, dan struktur. Pengetahuan mengenai klasifikasi dan kategori adalah pengetahuan mengenai kategori, kelas, divisi, dan urutan tertentu dalam suatu disiplin ilmu. Pengetahuan mengenai prinsip dan generalisasi adalah prinsip dan generalisasi biasanya dibentuk oleh klasifikasi dan kategori yang sering menjadi domain dari sebuah disiplin ilmu dan digunakan untuk mempelajari fenomena dan memecahkan masalah dalam disiplin ilmu tersebut. Sedangkan pengetahuan mengenai teori, model, dan struktur adalah pengetahuan ini mencakup berbagai paradigma, epistemologi, teori dan model yang digunakan dalam disiplin ilmu untuk memahami, mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

Contoh soal: sebuah segitiga siku-siku DEF memiliki tinggi EF 9 cm dan alas DF 12 cm. Hitunglah sisi miring AB! Alasan: dalam soal tersebut peserta didik disuruh untuk menentukan nilai sisi miring dari segitiga siku-siku DEF dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras yang telah mereka pelajari.

c. Pengetahuan Prosedural (*Procedural Knowledge*)

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan mengenai cara melakukan sesuatu.⁴³ Seperti pengetahuan keterampilan, algoritme, teknik, metode secara keseluruhan atau bisa kita sebut sebagai rangkaian langkah-langkah.⁴⁴ Pengetahuan prosedural terdiri dari pengetahuan mengenai keterampilan, pengetahuan mengenai teknik dan metode, serta pengetahuan mengenai kriteria.

Pengetahuan mengenai keterampilan yang berhubungan dengan bidang tertentu dan algoritme adalah pengetahuan mengenai keterampilan khusus yang digunakan

⁴² SMK Muhammadiyah 1 Prambanan, *Loc.Cit.*

⁴³ Ni'matin Kurnia Agustina, *Loc.Cit.*, hlm.21

⁴⁴ SMK Muhammadiyah 1 Prambanan, *Loc.Cit.*

untuk pekerjaan dalam suatu bidang ilmu dengan menggunakan algoritme untuk menyelesaikan suatu permasalahan.⁴⁵ Misalnya menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari dengan konsep matematika. Pengetahuan mengenai teknik dan metode yang terkait dengan bidang tertentu adalah pengetahuan ini menunjukkan bagaimana para ilmuwan dalam bidang mereka masing-masing berpikir dan menyelesaikan masalah, bukan berupa hasil penyelesaian masalah atau pemikiran. Sedangkan pengetahuan mengenai kriteria untuk menentukan kapan suatu prosedur yang tepat untuk digunakan adalah pengetahuan mengenai kapan kita harus menggunakan suatu teknik, strategi, atau metode tertentu.⁴⁶ Dalam hal tersebut kita harus mengetahui kapan metode tersebut digunakan sesuai dengan permasalahan yang disajikan.

Contoh soal: hasil dari $8 + 4 \times 15 - 6 \div 2 = \dots$ Alasan: dalam soal tersebut peserta didik harus mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu dalam menyelesaikan soal tersebut, apakah harus menyelesaikan penjumlahan, perkalian, pengurangan atau pembagian terlebih dahulu.

d. Pengetahuan Metakognitif (*Metacognitive Knowledge*)

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan secara umum mengenai kesadaran akan pengetahuan diri sendiri. Seperti dalam pengetahuan strategi untuk mempelajari, memikirkan atau menyelesaikan masalah, pengetahuan mengenai materi yang dianggap mudah oleh peserta didik, atau peserta didik yang merasa dirinya lebih cepat paham dengan materi yang dipelajarinya jika dia membuat rangkuman daripada dia hanya membaca materi yang dipelajarinya.⁴⁷ Pengetahuan metakognitif terdiri dari pengetahuan strategis, pengetahuan mengenai tugas kognitif, dan pengetahuan mengenai diri sendiri.

Pengetahuan strategis adalah pengetahuan mengenai strategi-strategi dalam belajar, berpikir dan pemecahan

⁴⁵ Ari Widodo, *Taksonomi Tujuan Pembelajaran*, (Bandung: Didaktis, 2005), hlm.64

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ SMK Muhammadiyah 1 Prambanan, *Loc.Cit.*

masalah yang dapat digunakan peserta didik kegiatan pembelajaran. Pengetahuan mengenai tugas kognitif adalah pengetahuan mengenai jenis operasi kognitif yang digunakan untuk menyelesaikan tugas tertentu serta menentukan strategi kognitif yang sesuai dalam situasi dan kondisi tertentu.⁴⁸ Misalnya tugas mengenali lebih mudah daripada tugas mengingat kembali. Sedangkan pengetahuan mengenai diri sendiri adalah pengetahuan mengenai kelebihan dan kelemahan dalam diri sendiri yang berkaitan dengan kognisi belajar.

Contoh: berupa soal yang pada konteks personal, seperti peristiwa sehari-hari, hobi, pengalaman, dan lain sebagainya. Alasan: kebanyakan semua peserta didik mengetahui bahwa soal pilihan ganda lebih mudah karena sudah ada pilihan jawaban benar dan salah yang disediakan dari pada soal *essay* yang mengharuskan peserta didik untuk mencari jawaban dengan langkah-langkah atau sekedar ingatan yang mereka punya.

Untuk memudahkan dalam memahami keempat dimensi jenis pengetahuan di atas, peneliti menyajikan penjelasan tersebut dalam bentuk tabel beserta contohnya sebagaimana berikut ini:

Tabel 2.4
Kategori Jenis Pengetahuan Beserta Contohnya

Jenis Pengetahuan dan Sub Jenis	Contoh
A. Pengetahuan Faktual (<i>Factual Knowledge</i>) Pengetahuan yang berkaitan dengan pernyataan yang benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya.	
A.A. Pengetahuan mengenai terminologi	Simbol-simbol dalam konsep himpunan
A.B. Pengetahuan mengenai detail dan unsur-unsur yang lebih rinci	Perincian limit fungsi trigonometri
B. Pengetahuan Konseptual (<i>Conceptual Knowledge</i>) Mencakup pengetahuan mengenai kategori. Klasifikasi dan hubungan antara dua atau lebih dari kategori tersebut	

⁴⁸ *Ibid.*

B.A. Pengetahuan mengenai klasifikasi dan kategori	Jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan besar sudutnya
B.B. Pengetahuan mengenai prinsip dan generalisasi	Teorema Phytagoras
B.C. Pengetahuan mengenai teori, model, dan struktur	Model-model geometri dimensi tiga
C. Pengetahuan Prosedural (<i>Procedural Knowledge</i>) Pengetahuan mengenai proses dalam melakukan sesuatu	
C.A. Pengetahuan mengenai keterampilan yang berhubungan dengan bidang tertentu dan algoritme	Algoritme pembagian bilangan bulat
C.B. Pengetahuan mengenai teknik dan metode yang terkait dengan bidang tertentu	Menentukan sisi segiempat jika diketahui luas bangun
C.C. Pengetahuan mengenai kriteria untuk menentukan kapan suatu prosedur yang tepat untuk digunakan	Kriteria yang digunakan untuk menentukan metode mana yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan aljabar
D. Pengetahuan Metakognitif (<i>Metacognitive Knowledge</i>) Pengetahuan secara umum mengenai kesadaran akan pengetahuan diri sendiri	
D.A. Pengetahuan strategis	Mengecek jawaban pada masalah matematika
D.B. Pengetahuan mengenai tugas kognitif	Pengetahuan mengenai bagaimana mempersiapkan diri untuk menghadapi ujian dengan soal berbentuk isian
D.C. Pengetahuan mengenai diri sendiri	Mengenalinya mengapa kesulitan dalam menyelesaikan soal trigonometri

Berdasarkan penjelasan dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan pada Taksonomi Bloom Revisi di atas, maka dapat dibuat suatu tabel yang menggabungkan kedua dimensi tersebut, yang dikenal dengan tabel taksonomi sebagaimana berikut ini⁴⁹:

Tabel 2.5
Taksonomi Bloom Revisi

Dimensi Jenis Pengetaha an	Dimensi Proses Kognitif					
	1. Meng ingat	2. Mem aham i	3. Men gapli kasi kan	4. Men gana lisis	5. Men geva luasi	6. Men cipta
A. Faktual	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B. Konseptual	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C. Prosedural	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D. Metakognit if	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Pengisian tabel tersebut dimulai dengan merumuskan tujuan dengan kata kerja dan kata benda dari keenam kategori dimensi proses kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kemudian mengkaji keempat kategori dimensi jenis pengetahuan yaitu faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif.

C. Soal Asesmen Kompetensi Minimum Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022/2023

Disini peneliti mengambil objek dari Soal Asesmen Kompetensi Minimum Jenjang SMP Sederajat Tahun 2022/2023 yang didapat dari web Pusat Asesmen Pendidikan (PUSMENDIK). Soal AKM yang digunakan peneliti merupakan soal AKM komponen numerasi jenjang SMP yang dilaksanakan pada tahun

⁴⁹ Lorin W. Anderson dan David R. Karthworl, *Loc.Cit.*, hlm.47

ajaran 2022/2023 yang merupakan tahun kedua diberlakukannya Asesmen Kompetensi di Indonesia. Jumlah soal AKM jenjang SMP terdiri dari 36 butir soal yang dibagi ke dalam tiga tahap dengan beberapa macam bentuk soal seperti pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, uraian singkat, dan essay.

D. Penggunaan Taksonomi Bloom Revisi dalam Menganalisis Soal Asesmen Kompetensi Minimum

Penggunaan Taksonomi Bloom Revisi dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan jenjang proses kognitif dan jenis pengetahuan dalam setiap soal Asesmen Kompetensi Minimum. Dengan menganalisis soal AKM kemudian mengklasifikasikannya dalam jenjang proses kognitif pada level mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Serta mendeskripsikan jenis pengetahuan yaitu pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

Menganalisis soal AKM menggunakan Taksonomi Bloom Revisi dapat dilakukan dengan cara melihat Kata Kerja Operasional (KKO) yang digunakan dalam soal. Seperti contoh dalam proses kognitif level mengingat (C1) misalnya, istilah, fakta, aturan, urutan atau metode. Dalam proses kognitif level memahami (C2) misalnya, konsep, kaidah, prinsip, atau isi pokok. Dalam proses kognitif level menerapkan (C3) misalnya, prosedur, konsep, prinsip atau metode. Dalam proses kognitif level menganalisis misalnya struktur bagian atau hubungan. Dalam proses kognitif level mengevaluasi (C5) misalnya, hasil karya atau kualitas karangan. Dalam proses kognitif level menciptakan (C6) misalnya, klasifikasi, karangan atau laporan.

Selain itu, penggunaan Taksonomi Bloom Revisi yaitu untuk mempersentasikan setiap jenjang dimensi proses kognitif dan setiap jenjang dimensi jenis pengetahuan. Setelah itu, mendeskripsikan kembali hasil yang diperoleh setelah dilakukannya persentase.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan analisis untuk mendeskripsikan atau menggambarkan bagaimana tingkatan Taksonomi Bloom Revisi yang memiliki dua aspek yaitu proses kognitif dan jenis pengetahuan pada soal AKM. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persentase pada setiap tingkatan Taksonomi Bloom Revisi untuk setiap soal AKM. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggunakan teknik analisis atau menggambarkan suatu statistik, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih umum.¹ Dalam penelitian ini peneliti juga tidak mengontrol dan memanipulasi pada variabel penelitian, sehingga penelitian ini tergolong penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan data penelitian yang berbentuk penjelasan kalimat, kata atau gambar². Sehingga jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan 15 November 2022 sampai 29 Mei 2023. Sedangkan tempat penelitian ini bertempat di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya.

C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini dilakukan secara terurut dan sistematis. Sehingga peneliti mendapatkan data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan secara sistematis. Langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi soal-soal AKM jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Menjelaskan setiap kemampuan kognitif dan pengetahuan yang digunakan dalam soal AKM dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan.

¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.21

² *Ibid.*, hlm.23

2. Menggolongkan proses kognitif dan jenis pengetahuan untuk masing-masing proses kognitif dan jenis pengetahuan yang muncul dalam soal berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi menurut Lorin W. Anderson
3. Menganalisis kategori proses kognitif dan jenis pengetahuan
4. Menghitung jumlah soal untuk masing-masing proses kognitif dan jenis pengetahuan
5. Melakukan analisis persentase soal AKM untuk masing-masing proses kognitif dan jenis pengetahuan
6. Membuat kesimpulan

D. Objek Penelitian

Penelitian ini menganalisis soal Asesmen Kompetensi Minimum komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis dokumen contoh soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Sehingga teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode studi dokumentasi. Studi dokumentasi adalah pengumpulan informasi (data) dari berbagai sumber tertulis seperti buku, teori, argumentasi, catatan, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan masalah penelitian.³ Studi dokumentasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan peneliti untuk mendapatkan gambaran dari sudut pandang subjek melalui suatu media tertulis dan dokumen lainnya yang ditulis atau dibuat langsung oleh subjek yang bersangkutan.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini berfokus pada mengetahui tingkatan setiap butir soal Asesmen Kompetensi Minimum komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Kemudian menghitung persentase pada setiap tingkatan Taksonomi Bloom Revisi. Data yang telah diperoleh dalam penelitian ini, kemudian digunakan untuk mendeskripsikan tingkatan Taksonomi Bloom Revisi pada

³ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2012), hlm.103

soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan.

Adapun langkah-langkah analisis data yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Tingkat Proses Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Langkah pertama adalah mengategorikan soal Assesmen Kompetensi Minimum menggunakan Taksonomi Bloom Revisi, yaitu dimensi proses kognitif. Dimensi proses kognitif ini terdiri dari enam proses. Pertama mengingat (*remember*) adalah mengambil pengetahuan memori jangka panjang, proses ini terdiri dari a) mengenali (*recognizing*) dan mengingat kembali (*recalling*). Kedua, memahami (*understand*), membangun pengertian atau makna dari pesan berupa perintah atau instruksi, termasuk secara lisan tertulis dan hubungan dengan kejadian yang sebenarnya atau dalam bentuk gambar: proses ini terdiri dari: a) menafsirkan (*interpreting*), b) memberi contoh (*exemplifying*), c) mengklasifikasi (*classifying*), d) merangkum (*summarizing*), e) menduga (*inferring*), f) membandingkan (*comparing*), dan g) menjelaskan (*explaining*). Ketiga, mengaplikasikan (*apply*), menerapkan atau menggunakan suatu prosedur yang telah diberikan pada suatu keadaan tertentu, proses ini terdiri dari: a) menjalankan (*executing*), dan b) mengimplementasikan (*implementing*). Keempat, menganalisis (*analyze*), Memecah satu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan satu dengan yang lain atau bagian tersebut dengan keseluruhannya, proses ini terdiri dari: 2) membedakan (*differencing*), b) mengorganisir (*organizing*), dan c) mengatribusikan (*attributing*). Kelima, mengevaluasi (*evaluate*), membuat penilaian atau keputusan berdasarkan kriteria atau standar, proses ini terdiri dari: a) memeriksa (*checking*), dan b) mengkritik (*critiquing*). Keenam, mencipta (*create*), mengambil semua unsur pokok untuk membuat sesuatu yang memiliki fungsi atau mengorganisasikan kembali element yang ada ke dalam struktur atau pola yang baru: proses ini terdiri dari: a) merumuskan (*generating*), b) merencanakan (*planning*), dan c) memproduksi (*producing*).

2. Tingkat Jenis Pengetahuan Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Langkah kedua adalah mengategorikan soal Ujian Nasional mata pelajaran Matematika menggunakan Taksonomi Bloom Dua Dimensi, yaitu dimensi pengetahuan. Dimensi ini terdiri dari: a) pengetahuan faktual (*factual knowledge*), b) pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*), c) pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), dan d) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*).

3. Perhitungan Persentase

Prosedur menganalisis data yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

- a) Menganalisis soal AKM numerai jenjang SMP sederajat sesuai pada tabel 2.4 dan tabel 2.5
- b) Mengelompokkan soal AKM berdasarkan level proses kognitif dan jenis pengetahuan Taksonomi Bloom Revisi
- c) Menghitung persentase level proses kognitif dan jenis pengetahuan sesuai dengan hasil dari data pengelompokan soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Pi = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Pi = Persentase banyaknya soal yang dikategorikan dalam tingkatan kognitif dan pengetahuan ke- i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Ni = Jumlah soal yang dikategorikan dalam tingkatan proses kognitif dan pengetahuan berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

N = Jumlah soal AKM yang dianalisis

4. Hasil Analisis Data

Pada tahap ini, akan dipaparkan analisis komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan pada setiap butir soal dan perhitungan persentase pada setiap tingkatan dalam dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan.

5. Menarik Kesimpulan

Pada tahap ini, akan dilakukan penarikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan ini tentunya akan menjawab rumusan pertanyaan dari penelitian yang telah dirumuskan oleh peneliti.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV HASIL PENELITIAN

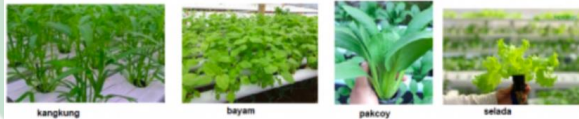
A. Dimensi Proses Kognitif

1. Item Soal Nomor 1

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 1

HIDROPONIK

Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sekarang para petani banyak yang mengembangkan budidaya sayuran hidroponik karena sayuran hidroponik memiliki nilai komersil yang cukup tinggi.





Berikut perkiraan lama panen dan hasil panen sayuran hidroponik.

Jenis Sayur	Usia Panen	Hasil Panen dalam 1 pot
Kangkung	25 hari	200 gram
Bayam	30 hari	250 gram
Pakcoy	45 hari	300 gram
Selada	40 hari	320 gram

Seorang petani hidroponik menanam keempat sayur secara bersamaan. Setelah selesai dipanen, pot langsung diisi tanaman baru, sehingga pot tidak pernah kosong.

Pilihlah **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.		
--	---	---

Pada soal nomor 1 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang budidaya sayuran yang menggunakan metode hidroponik dan disajikan tabel perkiraan lama panen dan hasil panen pada sayuran hidroponik. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui seorang petani yang menanam keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90
 - 2) Tanaman kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90.

Penyelesaian:

Diketahui : Keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong.

Ditanya : Apakah tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90?

Jawab :

30 dan 45 merupakan kelipatan dari 90. Sehingga,
 $30 \times 3 = 90$; $45 \times 2 = 90$

Dapat diartikan yaitu pada panen ketiga tanaman bayam memasuki hari ke-90 dan pada panen kedua tanaman pakcoy memasuki hari ke-90. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa tanaman kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.

Penyelesaian:

Diketahui : Keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong.

Ditanya : Apakah tanaman kangkung dan tanaman bayam dapat dipanen secara bersamaan pada hari ke-100?

Jawab :
 30 merupakan kelipatan dari 90, sedangkan 25 bukan merupakan kelipatan 90. Sehingga,
 $30 \times 3 = 90$, sedangkan jika $25 \times 3 = 75$ dan $25 \times 4 = 100$
 Dapat diartikan yaitu pada panen ketiga tanaman bayam memasuki hari ke-90 sedangkan pada panen ketiga tanaman kangkung memasuki hari ke-75 dan pada panen keempat tanaman kangkung memasuki hari ke-100. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 1 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau tidak dengan menentukan kelipatan dari bilangan yang telah ditentukan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengeksekusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

2. Item Soal Nomor 2

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 2

Jika berat hasil panen untuk setiap sayuran sama, maka beri tanda centang (√) pada kolom **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berdasarkan informasi di atas!

Pernyataan	Benar	Salah
Hasil panen yang berasal dari bayam adalah 90 pot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berat total hasil panen keempat sayuran adalah 96 kg.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banyak pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah 170 buah pot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 2 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai budidaya sayuran menggunakan metode hidroponik pada nomor 1. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui berat hasil panen untuk setiap sayuran sama, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Hasil panen yang berasal dari bayam adalah 90 pot.
- 2) Berat total hasil panen keempat sayuran adalah 96 kg.
- 3) Banyak pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah 170 buah pot.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh terlebih dahulu untuk menentukan berat hasil panen setiap sayur yang diketahui sama, yaitu dengan cara mencari KPK dari berat hasil panen keempat sayuran. KPK dari 200, 250, 300, dan 320 adalah 24000 (dalam satuan gram).

Pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah jika hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 90 pot.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 90 pot?

Jawab :

Membagi hasil KPK dari berat keempat sayur dengan berat hasil panen bayam dalam 1 pot (250 gram). Sehingga,

$$24000 \text{ gram} \div 250 \text{ gram} = 96 \text{ pot.}$$

Jadi, hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 96 pot. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah jika total panen keempat sayuran adalah 96 kg.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah total panen keempat sayuran adalah 96 kg?

Jawab :

Mengkalikan hasil KPK yang telah diperoleh dengan 4 jenis sayuran. Sehingga,

$$24000 \text{ gram} \times 4 = 96000 \text{ gram} = 96 \text{ kg.}$$

Jadi, total panen keempat sayuran adalah 96 kg. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada poin ketiga yaitu benar atau salah jika banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 170 buah pot.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 170 buah pot?

Jawab :

Membagi hasil KPK dengan masing-masing berat hasil panen setiap sayuran, kemudian menjumlahkannya. Sehingga,

$$(24000 \div 200) + (24000 \div 200) + (24000 \div 300) + (24000 \div 350) = 120 + 96 + 80 + 75 = 321 \text{ pot.}$$

Jadi, banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 321 pot. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.


Pada nomor 2 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau tidak dengan menentukan KPK dari hasil berat panen keempat sayuran tersebut kemudian menyelesaikan atau mengoperasikannya sesuai dengan pernyataan pada soal. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

3. Item Soal Nomor 3

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 3

Komposisi Biskuit

Biskuit merupakan camilan yang banyak digemari sebagai pelengkap minum teh setiap waktu. Berikut dua jenis biskuit yang sering dijual di pasaran.




Berikut daftar komposisi dari dua jenis biskuit tersebut:

Komposisi	Biskuit Sehat (berat 149 g)	Biskuit Lezat (berat 250 g)
lemak total	9 %	8 %
lemak jenuh	20 %	16 %
protein	3 %	2 %
karbohidrat total	6 %	4%
natrium	10 %	5 %

Berdasarkan informasi di atas, pilihlah pernyataan-pernyataan berikut yang benar!

- Komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.
- Komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.
- Komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian.
- Komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian.

Pada nomor 3 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang daftar komposisi dari 2 biskuit berbeda yaitu Biskuit Sehat dengan komposisi lemak total sebesar 9%, lemak jenuh sebesar 20%, protein sebesar 3%, karbohidrat total sebesar 6%, dan natrium sebesar 10% serta Biskuit Lezat dengan komposisi lemak total 8%, lemak jenuh sebesar 16%, protein 2%, karbohidrat total sebesar 4%, dan natrium 5%. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.
 - 2) Komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.
 - 3) Komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian.
 - 4) Komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu untuk komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi protein pada Biskuit Lezat sebesar 0,02 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi protein Biskuit Lezat sebesar 2%.
Sehingga,

$$2\% = \frac{2}{100} = 0,02 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi protein pada Biskuit Lezat yaitu sebesar 0,02 bagian. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi protein Biskuit Sehat sebesar 10%.
Sehingga,

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi natrium Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,1 bagian. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 0,16 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 16%.
Sehingga,

$$16\% = \frac{16}{100} = 0,16 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,16 bagian. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 0,16 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi protein Biskuit Sehat sebesar 20%.
Sehingga,

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,2 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,2 bagian. Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada nomor 3 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan yang tepat sesuai dengan permasalahan yang telah diketahui. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk mengubah bentuk persen ke bentuk desimal. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menafsirkan” artinya mengubah bentuk ke bentuk lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

4. Item Soal Nomor 4

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 4

Berdasarkan informasi di atas pernyataan yang benar adalah ...

- Biskuit Lezat mengandung protein lebih sedikit dibandingkan biskuit Sehat.
- Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat.
- Kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih sedikit daripada Biskuit Sehat.
- Kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih banyak daripada Biskuit Lezat.

Pada soal nomor 4 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat pada nomor 3. Permasalahan yang ditanyakan yaitu pernyataan yang sesuai dengan daftar komposisi dari kedua jenis biskuit tersebut adalah

- 1) Biskuit Lezat mengandung protein lebih sedikit dibandingkan biskuit Sehat.
 - 2) Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat.
 - 3) Kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih sedikit daripada Biskuit Sehat.
 - 4) Kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih banyak daripada Biskuit Lezat.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 4

Pada soal nomor 4 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh untuk menjawab pertanyaan yang benar sesuai dengan informasi yang diberikan.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat masing-masing Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat berbeda

Ditanya : Pilihlah pernyataan yang benar sesuai dengan informasi tersebut!

Jawab :

Peserta didik disuruh terlebih dahulu untuk menentukan berapa persen bagian pada setiap jenis biskuit dengan mengkalikan berat biskuit dan beberapa persen komposisi yang terkandung dalam biskuit tersebut.

Tabel 4.1
Hasil Komposisi pada Setiap Jenis Biskuit

Komposisi	Biskuit Sehat (berat 149 g)	Biskuit Lezat (berat 250 g)
Lemak total	13,41%	20%
Lemak jenuh	29,8%	40%
Protein	4,47%	5%
Karbohidrat total	8,94%	10%
Natrium	14,9%	12,5%

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan pertama salah karena Biskuit Lezat mengandung protein lebih banyak dibandingkan biskuit Sehat. Untuk pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar karena Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat. Untuk pernyataan ketiga salah karena, kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih banyak daripada Biskuit Sehat dan pada pernyataan keempat juga salah karena kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih sedikit daripada Biskuit Lezat.

Pada nomor 4 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu dengan menarik kesimpulan dari pernyataan yang telah diketahui. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diketahui. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menyimpulkan” artinya proses menemukan pola dalam sejumlah permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

5. Item Soal Nomor 5

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 5

Cara membuat Pupuk Organik Cair (POC) Hijau

Pupuk organik cair (POC) sangat bermanfaat dalam membantu perkembangan tanaman. Cara membuat POC sangat mudah dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar kita.



<https://www.kliktani.com/2018/04/cara-membuat-pupuk-organik-hijau-poc.html>

Berikut cara membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan daun-daunan:

1. Siapkan tong plastik ukuran sedang, kira-kira volumenya 50 liter.
2. Siapkan daun apa saja yang berwarna hijau sekitar 1 kg, atau sekitar 1 kantong plastik besar.
3. Siapkan kotoran sapi, kotoran kambing, atau kotoran ayam sebanyak sekitar 1 kg, gula pasir 1/2 kg, serta air kelapa 2 gelas.
4. Siapkan tanah hidup, yaitu tanah selokan sebanyak 1/2 kg.
5. POC yang dihasilkan dari bahan-bahan di atas sekitar 40 liter.
6. Campurkan air sebanyak 40 liter, aduk hingga rata kemudian tutup tong dengan tutup yang sudah diberi beberapa lubang.
7. Aduk campuran setiap hari dan setelah 5 hari pupuk cair sudah bisa dimanfaatkan.
8. POC yang dihasilkan dari bahan-bahan di atas sekitar 40 liter.

Jika tersedia daun-daunan sebanyak 5 kg dan akan dibuat pupuk organik cair, berapa gelas air kelapa yang dibutuhkan sesuai aturan tersebut?

Jawab :

Pada nomor 5 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) hijau dengan alat bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Adapun cara pembuatan pupuk organik cair terdiri dari 7 proses langkah-langkah dan alat dan bahan yang telah dijelaskan dalam teks di atas. Permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan jika tersedia daun sebanyak 5 kg sesuai dengan aturan di atas.

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan jika tersedia daun sebanyak 5 kg sesuai dengan aturan di atas.

Penyelesaian:

Diketahui : Daun sebanyak 5 kg

Ditanya : Berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan?

Jawab :

Dalam informasi yang telah disajikan, untuk 1 kg daun membutuhkan 2 gelas air kelapa. Sehingga, banyaknya gelas air kelapa yang dibutuhkan untuk 5 kg daun yaitu $5 \text{ kg} \times 2 \text{ gelas air kelapa} = 10 \text{ gelas air kelapa}$.

Jadi, untuk membuat pupuk organik cair dengan 5 kg daun membutuhkan 10 gelas air kelapa.

Pada nomor 5 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu 2 kali gelas air kepada dari 5 kg daun. Menurut penyelesaian dan deskripsi

tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diketahui. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menyimpulkan” artinya proses menemukan pola dalam sejumlah permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

6. Item Soal Nomor 6

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 6

Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC untuk membantu tanaman tumbuh secara optimal. Pilihlah pernyataan-pernyataan berikut yang bernilai benar terkait pemupukan menggunakan POC untuk lahan seluas 150 m^2 !

(Diketahui 1 liter = 1000 ml. Jawaban bisa lebih dari 1.).

- Jika terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.
- POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.
- Jika hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .

Pada soal nomor 6 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) hijau pada nomor 5. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui untuk setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), maka pernyataan yang benar untuk pemupukan lahan seluas 150 m^2 adalah

- 1) Jika terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.
- 2) POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.

- 3) Jika hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC?

Jawab :

1 liter = 1000 ml, maka 5 liter = 5000 ml.

1 m^2 membutuhkan 30 ml, maka $150 \text{ m}^2 = 150 \times 30 \text{ ml} = 4500 \text{ ml}$. Sehingga,

$5000 \text{ ml} - 4500 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$.

Jadi, terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu untuk POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah jika POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut?

Jawab :

Jika 1 kali pemupukan membutuhkan 4500 ml, maka untuk 3 kali pemupukan membutuhkan $4500 \text{ ml} \times 3 = 13.500 \text{ ml}$ atau 13,5 liter.

Jadi, untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut membutuhkan 13,5 liter POC. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 ?

Jawab :

3 liter = 3000 ml.

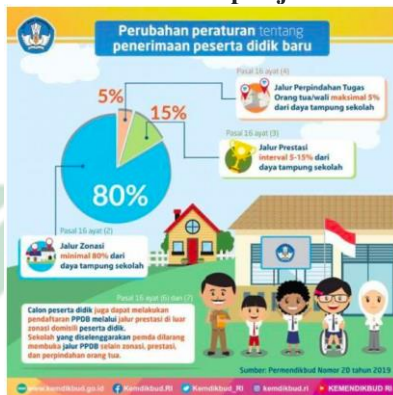
Untuk lahan seluas 150 m^2 membutuhkan 4500 ml POC. Jika hanya tersedia 3000 ml maka pupuk yang belum tersedia adalah $4500 \text{ ml} - 3000 \text{ ml} = 1500 \text{ ml}$. Lahan yang belum diberi pupuk adalah $1500 \text{ ml} \div 30 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$.

Jadi, hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 . Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 6 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat. Pertama-tama mengubah satuan liter menjadi satuan milliliter (ml) kemudian mengoperasikan hasilnya untuk mendapatkan hasil dari apa yang dinyatakan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menentukan” artinya menetapkan suatu penyelesaian dari permasalahan sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

7. Item Soal Nomor 7
 a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 7

Data berikut merupakan peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021.



Dengan informasi di atas diharapkan orang tua peserta didik baru memahami peraturan tentang penerimaan peserta didik baru. Pada suatu daerah terdapat SMP "A" yang akan melakukan penerimaan peserta didik baru dan memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik serta akan mengikuti peraturan tersebut.

Berdasarkan diagram lingkaran tersebut, pasangkanlah daya tampung pada kolom kiri berikut dengan jumlah peserta didik baru pada kolom sebelah kanan!

Daya tampung jalur zonasi SMP A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Paling sedikit 5 orang
Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali SMP A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Paling banyak 10 orang
Daya tampung jalur prestasi SMP A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Paling banyak 15 orang
		<input type="radio"/>	Paling banyak 30 orang
		<input type="radio"/>	Paling sedikit 160 orang

Pada nomor 7 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang data peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021. Diketahui dalam informasi tersebut, SMP “A” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Dalam peraturan penerimaan peserta didik baru yang telah ditetapkan jalur zonasi disediakan minimal 80% dari daya tampung sekolah, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah. Permasalahan yang ditanyakan yaitu peserta didik disuruh untuk menjodohkan pernyataan dan jawaban yang telah disediakan sesuai dengan informasi yang telah disediakan.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 7

Pada soal nomor 7 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur zonasi di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP “A” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur zonasi di SMP A?

Jawab :
 $200 \text{ peserta didik} \times 80\% = 160 \text{ peserta didik.}$

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur zonasi minimal 160 peserta didik.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP “A” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas

orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali di SMP A?

Jawab :

$200 \text{ peserta didik} \times 5\% = 10 \text{ peserta didik}$.

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali maksimal 10 peserta didik.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur prestasi di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP "A" memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur prestasi di SMP A?

Jawab :

$200 \text{ peserta didik} \times 5\% = 10 \text{ peserta didik}$.

$200 \text{ peserta didik} \times 15\% = 30 \text{ peserta didik}$.

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 10-30 peserta didik.

Pada nomor 7 di atas, menuntut peserta didik untuk menjodohkan pernyataan yang tepat dengan pernyataan yang lain sesuai dengan permasalahan yang telah diketahui. Pertama-tama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut harus mengubah bentuk persen ke bentuk bilangan bulat dalam satuan peserta didik. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk mengubah bentuk persen ke bentuk desimal. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif "menafsirkan" artinya mengubah bentuk ke bentuk lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif "Memahami" / C2.

8. Item Soal Nomor 8

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 8

Pada tahun yang sama terdapat SMP B yang juga menerima peserta didik baru dengan daya tampung sebanyak 360 peserta didik baru dimana SMP B juga akan menerapkan aturan yang sama dengan SMP A. Pilihlah **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut ini!

Pernyataan	Benar	Salah
Daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pada tahun yang sama terdapat SMP B yang juga Selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 8 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai data peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021 pada nomor 7. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui pada tahun yang sama terdapat SMP B dengan daya tampung 360 peserta didik dan menerapkan peraturan yang sama dengan SMP A, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B.
- 2) Selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.
- 3) Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 8

Pada soal nomor 8 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP “B” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B?

Jawab :

Daya tampung jalur prestasi SMP A adalah 200 peserta didik $\times 5\% = 10$ peserta didik. 200 peserta didik $\times 15\% = 30$ peserta didik. Sehingga, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 10-30 peserta didik.

Daya tampung jalur prestasi SMP B adalah 360 peserta didik $\times 5\% = 18$ peserta didik. 200 peserta didik $\times 15\% = 54$ peserta didik. Sehingga, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 18-54 peserta didik.

Jadi, daya tampung jalur prestasi SMP A tidak sama dengan daya tampung SMP B. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP “B” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang?

Jawab :

Daya tampung jalur zonasi SMP A adalah 200 peserta didik $\times 80\% = 160$ peserta didik. Daya tampung jalur zonasi SMP B adalah 360 peserta didik $\times 80\% = 288$ peserta didik. Sehingga, selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah $288 - 160 = 128$ peserta didik.

Jadi, selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP "B" memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B?

Jawab :

Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A adalah 200 peserta didik $\times 5\% = 10$ peserta didik. Daya tampung jalur prestasi SMP B adalah 360 peserta didik $\times 15\% = 54$ peserta didik.

Jadi, daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih sedikit dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 8 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan jawaban benar atau salah dengan pernyataan yang telah diketahui. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diketahui. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif "menyimpulkan" artinya proses menemukan pola

dalam sejumlah permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

9. Item Soal Nomor 9

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 9

Randi memelihara 10 ekor kelinci. Randi memberi 3 jenis makanan berbeda secara bergantian. Urutan makanan yang diberikan ialah wortel, kangkung, dan makanan khusus. Waktu pemberian makanan pada kelinci tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Jenis Makanan	Berat	Harga/ kg	Jangka Waktu Makanan Habis
Wortel	3 kg	Rp10.000,00	2 hari
Kangkung	2 kg	Rp20.000,00	3 hari
Makanan Khusus	1 kg	Rp30.000,00	5 hari

Pilihlah pernyataan yang benar terkait biaya untuk membeli makanan kelinci setiap bulan (30 hari)! (Jawaban benar lebih dari satu)

- Biaya untuk membeli wortel sebesar
- Rp90.000,00.
- Biaya untuk membeli kangkung sebesar
- Rp100.000,00.
- Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar
- Rp90.000,00.

Pada nomor 9 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang seseorang yang bernama Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Dalam informasi tersebut juga terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar mengenai biaya membeli makanan kelinci untuk setiap bulan (30 hari) sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00.
- 2) Biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00.

- 3) Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 9

Pada soal nomor 3 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu untuk biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Benarkah biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00?

Jawab :

Untuk menghitung setiap berapa kali jenis makanan yang dibeli dalam jangka waktu satu bulan yaitu dengan cara menambahkan semua jangka waktu makanan akan habis kemudian dibagi dengan banyaknya hari dalam satu bulan.
 $2 \text{ hari} + 3 \text{ hari} + 5 \text{ hari} = 10 \text{ hari}$

$30 \text{ hari} \div 10 \text{ hari} = 3 \text{ kali}$ (untuk setiap jenis makanan)

Sehingga, biaya untuk membeli wortel dalam satu bulan adalah

$\text{Rp. } 10.000,00 \times 3 \text{ kg} = \text{Rp. } 30.000,00 \times 3 \text{ kali} = \text{Rp. } 90.000,00$

Jadi, biaya untuk membeli wortel yaitu sebesar Rp. 90.000,00. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu untuk biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Benarkah biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00?

Jawab :

Sudah diketahui proses penyelesaian dalam pernyataan sebelumnya, bahwa Randi membeli setiap jenis makanan dalam sebulan sebanyak 3 kali. Sehingga, biaya yang dikeluarkan Randi untuk membeli kangkung adalah

$$\text{Rp. } 20.000,00 \times 2 \text{ kg} = \text{Rp. } 40.000,00 \times 3 \text{ kali} = \text{Rp. } 120.000,00$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk membeli kangkung adalah Rp. 120.000,00. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00?

Jawab :

Sudah diketahui proses penyelesaian dalam pernyataan sebelumnya, bahwa Randi membeli setiap jenis makanan dalam sebulan sebanyak 3 kali. Sehingga, biaya yang dikeluarkan Randi untuk membeli makanan khusus adalah

$$\text{Rp. } 30.000,00 \times 1 \text{ kg} = \text{Rp. } 30.000,00 \times 3 \text{ kali} = \text{Rp. } 90.000,00$$

Jadi, biaya untuk membeli makanan khusus yaitu sebesar Rp. 90.000,00. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 9 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusi permasalahan dari sudut pandang yang berbeda (menentukan harga setiap jenis makanan jika diketahui berat jenis makanan, harga/kg,

dan jangka waktu makanan habis). Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengatribusi” artinya menyebutkan tentang sudut pandang, nilai, atau maksud dari suatu permasalahan dengan membutuhkan pengetahuan dasar yang lebih untuk bisa memahami inti permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

10. Item Soal Nomor 10

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 10

BAK MANDI

Keluarga Pak Ahmad mempunyai bak mandi berbentuk balok yang akan dialiri air melalui keran air.

Pada suatu hari, air dalam bak mandi akan dikuras atau dikeluarkan hingga habis. Sebelum dikuras, di dalam bak mandi masih berisi air sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian bak. Seluruh air dalam bak tersebut dikeluarkan melalui lubang pengeluaran selama 10 menit. Debit air rata-rata yang keluar melalui lubang tersebut adalah

20 liter/menit
 32 liter/menit
 36 liter/menit
 40 liter/menit

Pada nomor 10 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,8 m. Permasalahan yang ditanyakan yaitu pada suatu hari bak mandi tersebut akan dikuras habis melalui lubang pengeluaran selama 10 menit jika air bak terisi penuh, tetapi masih terdapat air dari $\frac{1}{4}$ bagian bak. Maka, berapa rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 10

Pada soal nomor 10 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh untuk menjawab pertanyaan yang benar sesuai dengan informasi yang diberikan.

Penyelesaian:

Diketahui : Bak mandi yang berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,8 m. Suatu hari bak mandi tersebut akan dikuras habis melalui lubang pengeluaran selama 10 menit jika air bak terisi penuh, tetapi masih terdapat air dari $\frac{1}{4}$ bagian bak

Ditanya : Berapa rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume bak mandi (balok)} &= p \times l \times t \\ &= 1,5 \times 1,2 \times 0,8 \\ &= 1,44 \text{ m}^3 \\ &= 1440 \text{ dm}^3 \\ &= 1440 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\text{Volume } \frac{1}{4} \text{ bagian bak} = \frac{1440}{4} = 360 \text{ liter}$$

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = \frac{360 \text{ liter}}{10 \text{ menit}} = 36 \text{ liter/menit.}$$

Jadi, rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut adalah 36 liter/menit

Pada nomor 10 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dengan

menentukan volume dari bak mandi kemudian mencari rata-rata debit air suatu bak mandi menggunakan rumus untuk menentukan debit air. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengeksekusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

11. Item Soal Nomor 11

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 11

Tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut berdasarkan informasi ukuran bak mandi Pak Ahmad tersebut!			
Pernyataan	Benar	Salah	
Jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Apabila 1/2 bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Pada soal nomor 11 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad pada nomor 10. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit
 - 2) Bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit
 - 3) Apabila $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 11

Pada soal nomor 11 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, diketahui dari penyelesaian pada soal nomor 10 bahwa volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter.

Pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu selama 2 jam 40 menit untuk mengosongkan bak dari keadaan air penuh melalui lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Waktu} = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{1440 \text{ liter}}{9 \text{ liter/menit}} = 160 \text{ menit} = 2 \text{ jam } 40 \text{ menit.}$$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak mandi yang terisi penuh dengan debit air lubang pembuangan sebesar 9 liter/menit adalah 160 menit atau 2 jam 40 menit. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah ketika bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu 120 menit untuk mengisi bak mandi hingga penuh dengan debit air yang keluar dari kran 12 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = \frac{1440 \text{ liter}}{120 \text{ menit}} = 12 \text{ liter/menit.}$$

Jadi, debit air yang dikeluarkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh selama 120 menit adalah 12 liter/menit. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah ketika $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu 50 menit untuk mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi dengan debit air yang keluar dari kran 12 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak} = \frac{1440 \text{ liter}}{2} = 720 \text{ liter}$$

$$\text{Waktu} = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{720 \text{ liter}}{12 \text{ liter/menit}} = 60 \text{ menit} = 1 \text{ jam.}$$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengisi setengah bak mandi dengan debit air yang keluar 12 liter/menit yaitu

selama 60 menit atau 1 jam. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah

Pada nomor 11 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan menyelesaikan sebuah permasalahan yang sering ditemui ketika mengerjakan latihan soal yaitu dengan menerapkan rumus debit air. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengeksekusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

12. Item Soal Nomor 12

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 12

Setengah bagian bak mandi masih berisi air. Pak Ahmad mengisi lagi bak mandi menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam. Ketinggian air dalam bak mandi sekarang adalah meter.

Pada soal nomor 12 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad pada nomor 10. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Pak Ahmad mengisi lagi bak mandi menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam, berapa ketinggian air dalam bak mandi tersebut.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 12

Pada soal nomor 12 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa ketinggian air dalam bak mandi tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Setengah bagian bak mandi sudah terisi dan akan diisi penuh menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam

Ditanya : Berapakah ketinggian air dalam bak mandi tersebut?

Jawab :

$$\text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak} = \frac{1440 \text{ liter}}{2} = 720 \text{ liter}$$

$$\frac{3}{4} \text{ jam} = 45 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{debit} \times \text{waktu} \\ &= 10 \text{ liter/menit} \times 45 \text{ menit} \\ &= 450 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak mandi} + \text{Volume bak yang telah diisi} \\ &= 720 \text{ liter} + 450 \text{ liter} = 1170 \text{ liter} \\ &= 1170 \text{ dm}^3 \\ &= 1,17 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= p \times l \times t \\ 1,17 \text{ m}^3 &= 1,5 \times 1,2 \times t \\ 1,17 \text{ m}^3 &= 1,8 \times t \\ t &= \frac{1,17}{1,8} = 0,65 \text{ meter} \end{aligned}$$

Jadi, ketinggian air bak mandi tersebut adalah 0,65 meter.

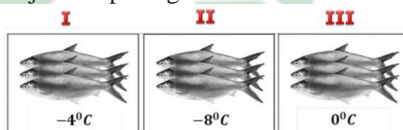
Pada nomor 12 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menentukan tinggi bak mandi yang telah terisi air. Pertama-tama, peserta didik menentukan volume dari setengah bak mandi, kemudian menentukan volume bak mandi yang telah diisi selama 45 menit, lalu menentukan tinggi dari bak mandi yang telah terisi air. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusi permasalahan dari sudut pandang yang berbeda (menentukan volume $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi, $\frac{3}{4}$ jam, volume $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi ditambah dengan volume bak yang telah diisi dan volume bak mandi). Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengatribusi” artinya menyebutkan tentang sudut pandang, nilai, atau maksud dari suatu permasalahan

dengan membutuhkan pengetahuan dasar yang lebih untuk bisa memahami inti permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

13. Item Soal Nomor 13

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 13

Pak Ali mempunyai usaha ikan bandeng. Ikan bandeng disimpan dalam tiga lemari pendingin yang berbeda dan setiap lemari diberi label I, II dan III. Setiap lemari pendingin diatur dengan suhu seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi adalah

- 8 °C
- 4 °C
- 8 °C
- 12 °C

Pada nomor 13 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya. Dalam informasi tersebut diketahui bahwa lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C . Permasalahan yang ditanyakan yaitu selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 13

Pada soal nomor 13 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C .

Ditanya : Berapakah selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi?

Jawab :

$$\text{Suhu tertinggi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Suhu terendah} = -8^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Selisih} = 0^{\circ}\text{C} - (-8^{\circ}\text{C})$$

$$= 0^{\circ}\text{C} + 8^{\circ}\text{C}$$

$$= 8^{\circ}\text{C}$$

Jadi, selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi adalah 8°C

Pada nomor 13 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu selisih antara suhu ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi. Pertama-tama, peserta didik menentukan suhu mana yang terendah dan yang tertinggi dengan tanda negatif (-) pada angka, kemudian dicari selisih dari kedua suhu tersebut. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut, peserta didik sudah memiliki pengetahuan mana bilangan bulat terendah dan tertinggi dari apa yang telah diketahui, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menerjemahkan” artinya menarik kesimpulan dari apa yang diamati atau diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2

14. Item Soal Nomor 14

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 14

Berdasarkan informasi yang diberikan, berilah tanda centang (√) pada setiap pernyataan berikut yang benar!

- Suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II.
- Lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III.
- Lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya.
- Suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II.

Pada soal nomor 14 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya pada nomor 13. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II
- 2) Lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III
- 3) Lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya
- 4) Suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 14

Pada soal nomor 14 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu bahwa suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II

dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II?

Jawab :

Lemari pendingin I bersuhu -4°C

Lemari pendingin II bersuhu -8°C

Dari informasi tersebut, sering diketahui jika sebuah bilangan bernilai negatif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin kecil nilai dari bilangan tersebut begitu pula sebaliknya. Sehingga, pernyataan pertama benar bahwa lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu lemari pendingin II.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III?

Jawab :

Lemari pendingin I bersuhu -4°C

Lemari pendingin II bersuhu -8°C

Lemari pendingin III bersuhu 0°C

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan pertama yaitu jika sebuah bilangan bernilai negatif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin kecil nilai dari bilangan tersebut begitu pula sebaliknya. Tetapi jika bilangan tersebut bernilai positif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin besar pula nilai dari bilangan tersebut. Sehingga, pernyataan kedua benar bahwa lemari pendingin III adalah lemari pendingin yang memiliki suhu paling tinggi.

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya?

Jawab :

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan kedua, lemari pendingin III merupakan lemari pendingin dengan suhu paling tinggi. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan keempat yaitu suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II?

Jawab :

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan kedua, maka pernyataan keempat benar jika lemari pendingin II merupakan lemari pendingin yang memiliki suhu terendah karena lemari pendingin II bersuhu -8°C .

Pada nomor 14 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu dengan mengambil kesimpulan dari apa yang telah diketahui dari permasalahan yang diberikan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diketahui. Hal tersebut sesuai dengan dimensi

proses kognitif “menyimpulkan” artinya proses menemukan pola dalam sejumlah permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

15. Item Soal Nomor 15

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 15

Pak Budi akan membeli ikan bandeng di kios Pak Ali. Pak Budi menginginkan ikan yang paling segar. Semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut. Berikut ini, manakah pernyataan yang tepat yang akan dilakukan Pak Budi?

- Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin II.
- Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin III
- Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II.
- Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin III.

Pada soal nomor 15 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya pada nomor 13. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut, maka apa yang akan dilakukan Pak Budi sesuai dengan informasi tersebut

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 15

Pada soal nomor 15 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu apa yang akan dilakukan Pak Budi jika diketahui semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut.

Terdapat empat pernyataan yaitu pernyataan pertama, “Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin II”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I yang bersuhu -4°C dan ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu -8°C , maka ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin II lebih terjaga daripada ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin I karena suhu penyimpanan lemari pendingin II lebih dingin daripada suhu lemari pendingin I.

Pernyataan kedua, “Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin III”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I yang bersuhu -4°C dan ikan bandeng dari lemari pendingin III yang bersuhu 0°C , maka ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin I lebih terjaga daripada ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin III karena suhu penyimpanan lemari pendingin I lebih dingin daripada suhu lemari pendingin III.

Pernyataan ketiga, “Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu -8°C , maka kemungkinan besar ikan bandeng yang dibeli lebih terjaga karena lemari pendingin II memiliki suhu paling rendah daripada lemari pendingin I dan III.

Pernyataan keempat, “Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin III”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu 0°C , maka kemungkinan kecil ikan bandeng yang dibeli terjaga karena lemari pendingin III memiliki suhu paling tinggi daripada lemari pendingin I dan II.

Sehingga, yang harus dilakukan oleh Pak Budi adalah membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II, karena lemari pendingin II memiliki suhu terendah antara lemari pendingin I dan III.

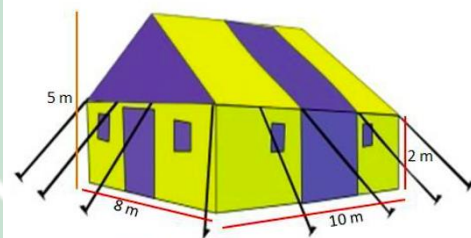
Pada nomor 15 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu dengan mengambil kesimpulan dari apa yang telah diketahui dari permasalahan yang diberikan. Menurut penyelesaian dan

deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diketahui. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menyimpulkan” artinya proses menemukan pola dalam sejumlah permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

16. Item Soal Nomor 16

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 16

Produksi Tenda



Sumber: Kunciisalmatematika.com

CV. Alva merupakan sebuah perusahaan pembuat tenda yang melayani pemesanan dalam jumlah besar. salah satu bentuk dan ukuran tenda yang diproduksi seperti tampak pada gambar.

Berdasarkan gambar tenda tersebut, Tinggi atap tenda adalah

- 3 m
- 5 m
- 7 m
- 10 m

Pada nomor 16 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda dalam

jumlah besar. Tenda yang diproduksi memiliki bentuk balok pada bagian badan tenda dan atap yang berbentuk prisma segitiga. Ukuran tenda yang di produksi yaitu dengan panjang 10 meter, lebar 8 meter, tinggi badan tenda 2 meter, dan tinggi tenda dari tanah hingga atap tenda adalah 5 meter. Permasalahan yang ditanyakan yaitu tinggi dari atap tenda tersebut.

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 16

Pada soal nomor 16 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu tinggi atap tenda tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Tenda yang berbentuk balok pada bagian badan tenda dan atap yang berbentuk prisma segitiga. Ukuran tenda yang di produksi yaitu dengan panjang 10 meter, lebar 8 meter, tinggi badan tenda 2 meter, dan tinggi tenda dari tanah hingga atap tenda adalah 5 meter.

Ditanya : Berapakah tinggi atap tenda tersebut?

Jawab :

Tinggi tenda dari tanah tinggi atap – tinggi badan tenda

Sehingga, $5 \text{ meter} - 2 \text{ meter} = 3 \text{ meter}$

Jadi, tinggi atap tenda adalah 3 meter.

Pada nomor 16 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu menentukan tinggi atap tenda yang telah diketahui dari gambar tinggi tenda dan tinggi badan tenda, sehingga hasil selisih dari tinggi tenda dan tinggi badan tenda adalah tinggi atap tenda. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengekseskusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

17. Item Soal Nomor 17

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 17

Dalam pembuatan sebuah tenda diperlukan dua bahan utama yaitu kain parasut dan pipa logam yang dipasang pada bagian rusuk-rusuk tenda. CV.Alva menyediakan dua jenis pilihan kain parasut. Kain parasut kualitas A dengan harga Rp120.000,00/m² dan kualitas B Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda yang dipesan tersebut tidak dilengkapi dengan bagian alas.

Berdasarkan informasi tersebut, berilah tanda centang (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan!

Pernyataan	Benar	Salah
Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m ² .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda pada nomor 16. Diketahui harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika

diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m^2
 - 2) Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m
 - 3) Modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B
 - 4) Harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 17

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m^2 ?

Jawab :

Untuk menghitung luas kain parasut yang diperlukan yaitu dengan menghitung luas permukaan tenda menggunakan rumus luas permukaan balok ditambah dengan luas permukaan prisma segitiga. Dalam keterangan yang diketahui bahwa tenda tersebut tidak memiliki alas, sehingga rumusnya menjadi:

$$\begin{aligned}
 L_p \text{ balok} &= 2((p \times t) + (l \times t)) \\
 &= 2((10 \times 2) + (8 \times 2)) \\
 &= 2(20 + 16) \\
 &= 2(36) \\
 &= 72 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

L_p prisma = $(2 \times \text{luas alas}) + (3 \times \text{luas sisi tegak})$,
karena pada atap tenda bagian dalam tidak terdapat salah satu sisi tegak, maka rumusnya menjadi:

$$\begin{aligned} L_p \text{ prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (2 \times \text{luas sisi tegak}) \\ &= \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)\right) + (2 \times (p \times l)) \\ &= \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 3\right)\right) + (2 \times (10 \times 5)) \\ &= 24 + 100 \\ &= 124 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_p \text{ balok} + L_p \text{ prisma} &= 72 \text{ m}^2 + 124 \text{ m}^2 \\ &= 196 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 196 m^2 . Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m?

Jawab :

Panjang pipa logam yang dibutuhkan yaitu:
 $(4 \times \text{tinggi badan tenda}) + (5 \times \text{panjang sisi tenda}) + (2 \times \text{lebar sisi tenda}) + (4 \times \text{sisi miring atap tenda})$
 $= (4 \times 2) + (5 \times 10) + (2 \times 8) + (4 \times 5)$
 $= 8 + 50 + 16 + 20$
 $= 94 \text{ meter}$

Jadi, panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 94 meter. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A

Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B?

Jawab :

Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda sesuai dengan pernyataan pertama adalah 196 m². Sehingga, harga kain parasut kualitas A dan kualitas B yaitu:

Modal kain parasut kualitas A untuk sebuah tenda adalah
 $Rp. 120.000,00 \times 196 = Rp. 23.520.000,00$

Modal kain parasut kualitas B untuk sebuah tenda adalah
 $Rp. 80.000,00 \times 196 = Rp. 15.680.000,00$

Selisih modal kain parasut kualitas A dan kualitas B adalah
 $Rp. 23.520.000,00 - Rp. 15.680.000,00 = Rp. 7.840.000,00$

Jadi, selisih modal kain parasut kualitas A dan kualitas B adalah Rp. 7.840.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah bahwa harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00?

Jawab :

Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan sesuai dengan pernyataan kedua adalah 94 meter. Sehingga biaya yang dikeluarkan untuk membeli pipa logam tersebut adalah $\text{Rp. } 20.000,00 \times 94 = \text{Rp. } 1.880.000,00$

Jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli pipa logam adalah $\text{Rp. } 1.880.000,00$. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 17 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Dari keempat pernyataan tersebut dapat diketahui jika ingin menghitung luas kain parasut yang dipakai yaitu menggunakan rumus luas permukaan yang telah dipelajari oleh peserta didik. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengeksekusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

18. Item Soal Nomor 18

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 18

Suatu kali Perusahaan pembuat tenda tersebut mendapat pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran seperti pada gambar. Waktu penyelesaian yang diperlukan untuk memenuhi seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Berdasarkan wacana, berilah tanda centang (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan!

Pernyataan	Benar	Salah
Waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 18 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda pada nomor 16. Diketahui suatu kali perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari
 - 2) Waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda
 - 3) Jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari
 - 4) Jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 18

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan

ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari?

Jawab :

Untuk menentukan berapa rata-rata waktu pembuatan tenda yaitu dengan membuat perbandingan antara banyaknya tenda dengan banyaknya hari untuk menyelesaikan seluruh pesanan yaitu 30 buah tenda dan 20 hari kerja, sehingga perbandingan yang dibuat yaitu:

30 buah tenda : 20 hari kerja, kedua ruas sama-sama dibagi 10 menjadi

3 buah tenda : 2 hari kerja

Jadi, rata-rata waktu pembuatan 3 tenda membutuhkan waktu pengerjaan 2 hari kerja. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda?

Jawab :

Diketahui pesanan sebanyak 30 buah tenda dan perkiraan akan selesai dalam 20 hari kerja. Jika dalam sehari dihasilkan 1 buah tenda dengan banyaknya pesanan sebanyak 30 buah tenda, maka untuk menyelesaikan seluruh pesanan akan selesai pada jangka waktu 30 hari kerja. Jadi, jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda, maka waktu penyelesaian seluruh pesanan akan lebih lama menjadi 30 hari kerja. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari?

Jawab :

Rata-rata waktu pengerjaan 3 buah tenda membutuhkan waktu 2 hari kerja sesuai dengan pernyataan pertama. Jika pesanan bertambah 5 buah tenda, maka waktu pengerjaan bertambah menjadi 4 hari kerja dengan 2 hari pertama menyelesaikan 3 buah tenda dan 2 hari setelahnya menyelesaikan 2 tenda

Jadi, jadi waktu tambahan yang dibutuhkan yaitu 4 hari kerja. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah bahwa jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat?

Jawab :

Jika dalam sehari dapat menyelesaikan 2 buah tenda dengan banyaknya pesanan 30 buah tenda, maka

$$30 \div 2 = 15 \text{ hari kerja.}$$

$$20 \text{ hari kerja} - 15 \text{ hari kerja} = 5 \text{ hari kerja (lebih cepat)}$$

Jadi, jika dalam sehari dihasilkan 2 buah tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi lebih cepat 5 hari kerja. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 18 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk menghubungkan informasi sebelumnya dengan informasi yang baru untuk mendapatkan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengorganisasikan” artinya membentuk hubungan baru yang sistematis dan koheren antar informasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

19. Item Soal Nomor 19

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 19

ULANG TAHUN ADIK DESI



Desi mempunyai adik yang sebentar lagi berusia 5 tahun. Ibu meminta Desi membantu persiapan perayaan ulang tahun dengan mendata perlengkapan ulang tahun yang akan dibagikan kepada para tamu. Perayaan ulang tahun dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan sejumlah undangan teman-teman adik Desi. Jumlah orang dewasa di keluarga besar Desi ada 7 orang. Setiap anak yang hadir akan mendapatkan sebuah topi ulang tahun.

Jika harga 1 topi Rp2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp150.000,00 untuk pembelian topi, maka jumlah teman-teman adiknya Desi paling banyak yang dapat diberikan topi adalah

- 60
- 52
- 45
- 44

Pada nomor 19 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas perayaan ulang tahun adik Desi yang berusia 5 tahun. Perayaan tersebut dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan beberapa undangan teman-teman adik Desi. Diketahui jumlah orang dewasa di keluarga besar Desi sebanyak 7 orang. Untuk setiap anak yang hadir akan mendapatkan topi ulang tahun. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi jika harga sebuah topi Rp. 2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp. 150.000,00.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 19

Pada soal nomor 19 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi.

Penyelesaian:

Diketahui : Perayaan pesta ulang tahun yang dihadiri oleh 15 orang dari keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dengan orang dewasa sebanyak 7 orang dan sejumlah undangan teman-teman adik Desi. Setiap anak yang hadir mendapatkan topi dengan harga sebuah

topi yaitu Rp. 2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp. 150.000,00.

Ditanya : Berapakah jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi?

Jawab :

Pesta ulang tahun yang dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan 7 orang diantaranya merupakan orang dewasa, maka untuk banyaknya anak-anak dalam keluarga besar Desi yang datang yaitu:

$15 \text{ orang} - 7 \text{ orang dewasa} = 8 \text{ anak-anak}$

Jika harga sebuah topi Rp. 2.500,00 dan uang yang telah disiapkan ibu sebanyak Rp. 150.000,00, maka banyaknya topi yang didapat yaitu:

$\text{Rp. } 150.000,00 \div \text{Rp. } 2.500,00 = 60 \text{ buah topi.}$

Banyaknya topi yang diberikan kepada teman-teman adik Desi yaitu dengan mengurangi jumlah topi yang didapat dengan jumlah anak dari keluarga besar Desi. Sehingga,
 $60 - 8 = 52 \text{ anak}$

Jadi, jumlah paling banyak teman-teman adik Desi yang mendapatkan topi adalah 52 anak.

Pada nomor 19 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yaitu jumlah paling banyak teman-teman adik Desi. Pertama-tama, menentukan jumlah anak-anak dari keluarga Desi, kemudian membagi uang yang diberikan ibu dengan harga sebuah topi, lalu hasil dari pembagian tersebut dikurangi dengan jumlah anak-anak dari keluarga Desi. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan dapat memahami bagaimana cara penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan apa yang telah dipahami. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menentukan” artinya menetapkan suatu penyelesaian dari permasalahan sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

20. Item Soal Nomor 20

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 20

Perayaan ulang tahun dilaksanakan di suatu tempat yang menyediakan paket ulang tahun. Paket ulang tahun terdiri dari paket utama dan paket pelengkap. Biaya paket pelengkap tergantung kepada seluruh keluarga dan tamu yang hadir.

Setiap anak yang hadir akan mendapat paket makanan, topi, dan tas *snack*, sedangkan untuk orang tua akan mendapat paket makanan saja.

Berikut daftar harga paket pelengkap:

No.	Nama Barang	Harga Satuan
1.	Paket Makanan	Rp. 35.000,00
2.	Topi	Rp. 2.500,00
3.	Tas Snack	Rp. 15.000,00

Jika tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua, berilah tanda centang (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp2.500.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biaya untuk pengadaan tas <i>snack</i> khusus tamu anak-anak kurang dari Rp550.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp50.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 20 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai perayaan ulang tahun adik Desi yang berusia 5 tahun pada nomor 19. Diketahui di suatu tempat menyediakan paket ulang tahun yang terdiri dari paket utama dan paket

pelengkap dengan biaya paket pelengkap sesuai dengan seluruh keluarga dan tamu undangan. Daftar harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00.
 - 2) Biaya untuk pengadaan tas *snack* khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00.
 - 3) Biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 20

Pada soal nomor 20 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00?

Jawab :

Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir yaitu:

36 anak + 12 orang tua = 48 orang

Harga 1 paket makanan adalah Rp. 35.000,00

48 orang \times Rp. 35.000,00 = Rp. 1.680.000,00

Jadi, biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir adalah Rp. 1.680.000,00 dan Rp. 1.680.000,00 kurang dari Rp. 2.500.000,00, Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa biaya untuk pengadaan tas *snack* khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas *snack* seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas *snack* sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya untuk pengadaan tas *snack* khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00?

Jawab :

Tamu undangan anak-anak yang hadir sebanyak 36 anak dan biaya 1 buah tas *snack* seharga Rp. 15.000,00. Maka,
36 anak \times Rp. 15.000,00 = Rp.540.000,00

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membeli tas *snack* adalah Rp.540.000,00 dan Rp.540.000,00 kurang dari Rp. 550.000,00. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00?

Jawab :

Biaya paket pelengkap untuk setiap anak adalah jumlah dari biaya 1 paket makanan, biaya sebuah topi dan biaya 1 tas snack yaitu:

$Rp. 35.000,00 + Rp. 2.500,00 + Rp. 15.000,00 = Rp. 52.500,00$

Jadi, biaya paket pelengkap ulang tahun untuk setiap anak yaitu Rp. 52.500,00 dan Rp. 52.500,00 lebih dari Rp. 50.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 20 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan informasi tambahan seperti yang telah diberikan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan dapat memahami bagaimana cara penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan apa yang telah dipahami. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menentukan” artinya menetapkan suatu penyelesaian dari permasalahan sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

21. Item Soal Nomor 21

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 21

PENGHARGAAN SISWA BERPRESTASI

Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara. Jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp3.300.000,00. Ternyata salah satu siswa yang bernama Zidan termasuk dalam anggota tim futsal sekaligus anggota tim matematika yang meraih juara. Zidan menerima uang dari tim futsal dan dari tim matematika dengan jumlah Rp650.000,00.

Berdasarkan wacana di atas, pilihlah **benar** atau **salah** untuk setiap pernyataan berikut ini!

Pernyataan	Benar	Salah
Jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 21 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang penghargaan yang diperoleh oleh siswa berprestasi di sebuah Sekolah Menengah. Diketahui Sekolah Menengah tersebut memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang

yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika. Jumlah uang yang diterima Zidan dari tim futsal dan tim matematika adalah Rp. 650.000,00. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.
 - 2) Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.
 - 3) Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 21

Pada soal nomor 21 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp. 2.500.000,00?

Jawab :

Adapun persamaan untuk menentukan jumlah uang yang diberikan Sekolah kepada seluruh anggota tim futsal yaitu:

Keterangan:

F = Satu siswa anggota tim futsal

M = Satu siswa anggota tim matematika

$$10F + 2M = 3.300.000 \quad (1)$$

$$F + M = 650.000 \quad (2)$$

Persamaan (2) dikali 2 untuk menghilangkan M, sehingga

$$10F + 2M = 3.300.000$$

$$\underline{2F + 2M = 1.300.000 -}$$

$$8F = 2.000.000$$

$$F = \frac{2.000.000}{8}$$

$$F = 250.000$$

Jadi, untuk setiap anggota tim futsal mendapatkan Rp. 250.000,00. Tim futsal memiliki 10 anggota maka jumlah uang yang diterima seluruh anggota tim futsal adalah Rp. 250.000,00 \times 10 = Rp. 2.500.000,00. Sehingga, pada pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika?

Jawab :

Untuk banyaknya uang yang diterima setiap anggota tim futsal adalah Rp. 250.000,00 menurut penyelesaian pada pernyataan pertama. Sedangkan banyaknya uang yang diterima setiap anggota tim matematika yaitu:

Keterangan:

F = Satu siswa anggota tim futsal

M = Satu siswa anggota tim matematika

$$10F + 2M = 3.300.000 \quad (1)$$

$$F + M = 650.000 \quad (2)$$

Persamaan (2) dikali 10 untuk menghilangkan F, sehingga

$$10F + 2M = 3.300.000$$

$$\underline{10F + 10M = 6.500.000 -}$$

$$-8M = -3.200.000$$

$$M = \frac{-3.200.000}{-8}$$

$$M = 400.000$$

Jadi, untuk setiap anggota tim matematika mendapatkan Rp. 400.000,00.

Sehingga, pada pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah karena banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim matematika lebih banyak daripada banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika?

Jawab :

Banyaknya uang yang diterima Zidan adalah Rp. 650.000,00

Banyaknya uang yang diberikan untuk tim matematika adalah Rp. 400.000,00 \times 2 = Rp. 800.000

Jadi, banyaknya uang yang diterima Zidan lebih kecil dari banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk tim matematika. Sehingga, pada pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 21 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan informasi tambahan seperti yang telah diberikan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

22. Item Soal Nomor 22

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 22

Tahun depan, Setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapat penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota tim matematika. Dengan tambahan anggaran sebesar Rp1.500.000,00, mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana? Jelaskan alasanmu.

Jawab :



Pada soal nomor 22 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai penghargaan yang diperoleh oleh siswa berprestasi di sebuah Sekolah Menengah pada nomor 21. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui tahun depan setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapatkan penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota

tim matematika dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00 mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 22

Pada soal nomor 22 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu kemungkinan terlaksananya rencana untuk memberikan penghargaan uang tunai yang sama dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tahun depan setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapatkan penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota tim matematika dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00

Ditanya : Mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana?

Jawab :

Ya, mungkin yaitu dengan menjumlahkan jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal dan tim matematika dengan tambahan anggaran, kemudian membaginya dengan 12 siswa dari tim futsal dan tim matematika. Sehingga,

$$\text{Rp. } 3.300.000,00 + \text{Rp. } 1.500.000,00 = \text{Rp. } 4.800.000,00$$

$$\text{Rp. } 4.800.000,00 \div 12 \text{ siswa} = \text{Rp. } 400.000,00$$

Jadi, setiap anggota tim futsal dan tim matematika mendapatkan uang tunai sebesar Rp. 400.000,00.

Pada nomor 22 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan perencanaan dan penjelasan dari perencanaan yang telah diketahui. Pertama-tama, menjumlahkan anggaran awal diberikan sekolah dengan tambahan anggaran, kemudian membaginya dengan 12 siswa. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk memperlihatkan cara atau alasan peserta didik memilih jawaban yang dipilih. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “membuktikan” artinya mengecek kebenaran atau kesalahan suatu pernyataan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut

merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengevaluasi” / C5.

23. Item Soal Nomor 23

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 23

Posyandu di Kelurahan Maja akan melakukan pengukuran tinggi badan anak balita di daerah tersebut. Berikut ini tabel data tinggi badan 20 anak balita hasil pengukuran di kelurahan tersebut.

Tinggi Badan (cm)	60	65	70	75	80
Frekuensi	1	2	8	6	3

Rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah

- 72 cm
- 71 cm
- 70 cm
- 69 cm

Pada nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang posyandu di Kelurahan Maja yang melakukan pengukuran tinggi badan anak balita. Diketahui terdapat 20 anak yang diukur tinggi badannya dan disajikan juga hasil pengukuran tinggi badan yang telah dilakukan. Permasalahan yang ditanyakan yaitu rata-rata tinggi badan balita tersebut.

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 23

Pada soal nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu rata-rata tinggi badan balita tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : 20 anak balita melakukan pengukuran tinggi badan di posyandu Kelurahan Maja dengan

hasil pengukuran tinggi badan sesuai pada tabel soal.

Ditanya : Berapakah rata-rata tinggi badan balita?

Jawab :

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{(60 \times 1) + (65 \times 2) + (70 \times 8) + (75 \times 6) + (80 \times 3)}{1 + 2 + 8 + 6 + 3} \\ &= \frac{1440}{20} \\ &= 72 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah 72 anak.

Pada nomor 23 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan tinggi rata-rata badan balita yaitu dengan menggunakan rumus mean (rata-rata). Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengekseskusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

24. Item Soal Nomor 24

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 24

Jika ada satu balita lain yang memiliki tinggi badan 60 cm ditambahkan dalam data, beri tanda centang (✓) untuk setiap pernyataan yang benar terkait dengan perubahan data tinggi badan tersebut!

- Nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.
- Nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.
- Tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus datanya.

Pada soal nomor 24 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai posyandu di Kelurahan Maja yang melakukan pengukuran tinggi badan anak balita pada nomor 23. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.
 - 2) Nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.
 - 3) Tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 24

Pada soal nomor 24 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu bahwa nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang?

Jawab :

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{(60 \times 2) + (65 \times 2) + (70 \times 8) + (75 \times 6) + (80 \times 3)}{1 + 2 + 8 + 6 + 3} \\ &= \frac{1500}{21} \\ &= 71,42 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah 71,42 anak. Sehingga, benar pernyataan jika ditambahkan data tinggi badan satu balita, maka nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah nilai tengah tinggi badan balita akan berubah?

Jawab :

Data yang telah diurutkan sebelum ditambah data tinggi badan satu anak balita:

60, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 80, 80, 80

$$\begin{aligned} Me &= \frac{\text{data ke } \frac{n}{2} + \text{data ke } (\frac{n}{2} + 1)}{2} \\ &= \frac{\frac{20}{2} + (\frac{20}{2} + 1)}{2} \\ &= \frac{10 + 11}{2} \\ &= \frac{21}{2} \\ &= 10,5, \quad \text{atau antara data ke-10 dan ke-11} \end{aligned}$$

$$Me = \frac{70+70}{2} = 70 \text{ cm}$$

Data yang telah diurutkan sesudah ditambah data tinggi badan satu anak balita:

60, 60, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 80, 80, 80

$$\begin{aligned} Me &= \text{data ke } \frac{n+1}{2} \\ &= \frac{21+1}{2} \\ &= \frac{22}{2} \\ &= 22, \quad \text{atau data ke-22} \end{aligned}$$

$$Me = 70 \text{ cm}$$

Sehingga, pernyataan tersebut kurang tepat jika ditambahkan data tinggi badan satu balita, maka nilai tengah badan balita akan berubah karena meskipun

ditambahkan data tinggi badan satu balita, nilai tengahnya tetap yaitu 70 cm

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus?

Jawab :

Modus adalah data yang paling sering muncul. Diketahui sebelum ditambahkan data tinggi badan satu balita nilai modulusnya yaitu 70 cm, karena memiliki nilai frekuensi paling tinggi yaitu 8 anak. Jika ditambahkan data tinggi badan satu balita dengan tinggi 60 cm, maka nilai frekuensi tinggi badan 60 cm sebanyak 2 anak. Jadi, nilai modus pada data pengukuran tinggi badan tetap 70 cm, karena nilai frekuensi pada tinggi badan tersebut tetap yang paling tinggi yaitu 8 anak. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 24 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk menghubungkan informasi sebelumnya dengan informasi yang baru untuk mendapatkan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengorganisasikan” artinya membentuk hubungan baru yang sistematis dan koheren antar informasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

25. Item Soal Nomor 25

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 25

KUE NASTAR KEJU SPESIAL LEBARAN

Mira mempunyai usaha rumahan membuat kue nastar, selain dijual sendiri mira juga menerima pesanan.



Waktu pembuatan kue nastar 1 toples meliputi :

- Persiapan:
 - Membuat adonan 40 menit
- Mencetak kue 0,5 menit per kue
- Memanggang kue di oven : 30 menit

1 loyang = isi 40 kue nastar

Setiap 1 Toples berisi 50 kue nastar.

Setiap kali membuat nastar, Mira hanya bisa memanggang 2 loyang karena ovennya dua tingkat.

Waktu yang diperlukan Mira untuk membuat kue nastar sebanyak 1 toples adalah

- 1,25 jam
- 1,5 jam
- 1 jam 35 menit
- 1 jam 45 menit

Pada nomor 25 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Mira yang memiliki usaha rumahan membuat kue nastar. Diketahui waktu untuk membuat 1 toples kue nastar yang berisi 50 biji kue nastar membutuhkan waktu 40 menit untuk membuat adonan, 0,5 menit untuk mencetak setiap

kue dan 30 menit untuk memanggang kue di oven dengan 1 loyang berisi 40 biji kue nastar. Permasalahan yang ditanyakan yaitu waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang.

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 25

Pada soal nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang.

Penyelesaian:

Diketahui : Waktu untuk membuat 1 toples kue nastar yang berisi 50 biji kue nastar membutuhkan waktu 40 menit untuk membuat adonan, 0,5 menit untuk mencetak setiap kue dan 30 menit untuk memanggang kue di oven dengan 1 loyang berisi 40 biji kue nastar.

Ditanya : Berapakah waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang?

Jawab :

Keterangan:

Waktu pembuatan kue nastar 1 toples yaitu:

Membuat adonan = 40 menit

Mencetak kue setiap kue $0,5 \text{ menit} \times 50 \text{ biji kue} = 25 \text{ menit}$

Memanggang kue di oven = 30 menit (karena dalam 1 oven memiliki 2 loyang)

Sehingga, $40 \text{ menit} + 25 \text{ menit} + 30 \text{ menit} = 95 \text{ menit}$ atau 1 jam 35 menit

Jadi, waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar adalah 95 menit atau 1 jam 35 menit.

Pada nomor 25 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan waktu yang diperlukan untuk membuat 1 toples kue menggunakan 2 loyang. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif

“mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

26. Item Soal Nomor 26

a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 26

Mira kini telah mendapatkan pesanan kue nastar keju yang dibuatnya, dia mendapat pesanan dari ibu Karim sebanyak 8 toples. Untuk mengemas kuenya, Mira membeli toples kosong seharga Rp10.000,00/buah dan modal bahan kue per toples Rp50.000,00. Mira mendapatkan keuntungan keseluruhan dari pesanan bu Karim sebesar Rp160.000,00.

Beri tanda centang (\checkmark) pada setiap pernyataan yang benar!

- Banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue
- Total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00
- Harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00
- Keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00

Pada soal nomor 26 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Mira yang memiliki usaha rumahan membuat kue nastar pada nomor 25. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue.

- 2) Total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00.
 - 3) Harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00.
 - 4) Keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 26

Pada soal nomor 26 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue?

Jawab :

Setiap 1 toples berisi 50 biji kue nastar, sehingga

$50 \text{ biji kue nastar} \times 8 \text{ toples} = 400 \text{ biji kue nastar}$

Jadi, banyaknya kue nastar yang dipesan Ibu Karim adalah 400 biji kue nastar. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00?

Jawab :

Total modal yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu Karim adalah:

Modal untuk membeli toples kosong + modal untuk bahan kue per toples

$$= (\text{Rp. } 10.000,00 \times 8) + (\text{Rp. } 50.000,00 \times 8)$$

$$= \text{Rp. } 80.000,00 + \text{Rp. } 400.000,00$$

$$= \text{Rp. } 480.000,00$$

Jadi, total biaya yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu karim adalah Rp. 480.000,00

Sehingga, kurang tepat pernyataan jika total modal yang dikeluarkan Mira untuk seluruh pesanan Ibu Karim sebesar Rp. 500.000,00, karena total modal yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu Kari adalah sebesar Rp. 480.000,00

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00?

Jawab :

Harga jual kue nastar per toples yaitu:

Harga 1 buah toples + modal bahan kue per toples + keuntungan penjualan per toples

$$= \text{Rp. } 10.000,00 + \text{Rp. } 50.000,00 + \left(\frac{\text{Rp. } 160.000,00}{8} \right)$$

$$= \text{Rp. } 60.000,00 + \text{Rp. } 20.000,00$$

$$= \text{Rp. } 80.000,00$$

Jadi, harga jual per toples kue nastar buatan Mira adalah Rp. 80.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu bahwa keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00?

Jawab :

Keuntungan penjualan per toples = $\text{Rp. } 160.000,00 \div 8 = \text{Rp. } 20.000,00$

Jadi, keuntungan yang didapat Mira untuk setiap per toples kue nastar adalah Rp. 20.000,00. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 26 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk menghubungkan informasi sebelumnya dengan informasi yang baru untuk mendapatkan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengorganisasikan” artinya membentuk hubungan baru yang sistematis dan koheren antar informasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori/dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

27. Item Soal Nomor 27




- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 27

Balok Bilangan



Budi memiliki permainan balok bilangan sebanyak 8 balok berbentuk kubus dengan ukuran yang sama. Setiap balok diberi warna berbeda yaitu merah, kuning, biru, dan hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan, dapat berupa bilangan pecahan, desimal, atau persen.

Budi membagi kedelapan balok miliknya menjadi dua kelompok seperti berikut ini.

Kelompok 1

			
---	---	---	---

Kelompok 2

			
---	---	---	---

Budi lalu akan menumpuk empat balok di tiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan dari kecil ke besar.

Melihat dua tumpukan balok yang disusun Budi, Sony teman Budi kemudian menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Berdasarkan hal tersebut, berilah tanda centang (✓) pada setiap pernyataan yang benar!

- Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap.
- Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.
- Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.

- Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya.

Pada nomor 27 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Budi yang memiliki balok bilangan berbentuk kubus. Diketahui Budi memiliki 8 balok bilangan yang berbentuk kubus dengan ukuran yang sama dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Kemudian Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Lalu Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap.
 - 2) Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.
 - 3) Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.
 - 4) Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 27

Pada soal nomor 27 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disajikan tulisan pada salah satu sisi balok kubus seperti di bawah ini:

Balok bilangan kelompok 1:



Gambar 4.1
Balok Bilangan Kelompok 1

Balok bilangan kelompok 2:



Gambar 4.2
Balok Bilangan Kelompok 2

Kemudian peserta didik disuruh untuk mengurutkan balok dari yang terkecil hingga terbesar dengan ditumpuk dari bawah ke atas. Sebelum mengurutkan balok, peserta harus menyamakan bilangan menjadi bilangan desimal, pecahan, atau persen. Dalam penyelesaian ini semua bilangan akan disamakan menjadi bilangan desimal sehingga dihasilkan:

Balok bilangan kelompok 1:

$$\text{Balok merah} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1,6$$

$$\text{Balok kuning} = 0,87$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{20} = 0,35$$

$$\text{Balok hijau} = 125\% = \frac{125}{100} = 1,25$$

Sehingga, urutan balok bilangan kelompok 1 adalah 0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah) atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Balok bilangan kelompok 2:

$$\text{Balok merah} = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$\text{Balok kuning} = 1,05$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{4} = 1,75$$

$$\text{Balok hijau} = 180\% = \frac{180}{100} = 1,8$$

Sehingga, urutan balok bilangan kelompok 2 adalah 1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau 1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Pada pernyataan pertama yaitu untuk urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap?

Jawab :

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jika balok kuning pada kelompok 1 ditukar dengan balok kuning kelompok 2, maka urutannya menjadi:

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 1,05 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

0,87 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
0,87 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jadi, urutan warna pada tumpukan balok bilangan kelompok 1 tetap dan tidak berubah. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah?

Jawab :

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jika balok kuning pada kelompok 1 ditukar dengan balok kuning kelompok 2, maka urutannya menjadi:

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 1,05 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

0,87 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau 0,87 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jadi, urutan warna pada tumpukan balok bilangan kelompok 2 tetap dan tidak berubah. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya?

Jawab :

Balok bilangan kelompok 1:

$$\text{Balok merah} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1,6$$

$$\text{Balok kuning} = 0,87$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{20} = 0,35$$

$$\text{Balok hijau} = 125\% = \frac{125}{100} = 1,25$$

Jadi, balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis $1\frac{2}{3}$ pada salah satu sisinya. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya?

Jawab :

Balok bilangan kelompok 2:

$$\text{Balok merah} = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$\text{Balok kuning} = 1,05$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{4} = 1,75$$

$$\text{Balok hijau} = 180\% = \frac{180}{100} = 1,8$$

Jadi, balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya. Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 27 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan pernyataan yang tepat sesuai apa yang diketahui dan menentukan balok dengan bilangan terkecil maupun terbesar. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal

tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengeksekusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

28. Item Soal Nomor 28

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 28

Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 . Kedua balok ini dipisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan susunan balok. Sisa balok yang lain baik dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil ke yang besar.

Beri tanda centang (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah** setiap pernyataan berikut berkaitan dengan susunan balok yang dibuat Budi sekarang!

Pernyataan	Benar	Salah
Balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Budi yang memiliki balok bilangan berbentuk kubus pada nomor 27. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Kemudian, sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk

sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.
 - 2) Balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.
 - 3) Urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 28

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, diketahui 8 balok bilangan yang dimiliki Budi seperti di bawah ini:

Balok bilangan kelompok 1:



Gambar 4.3
Balok Bilangan Kelompok 1

Balok bilangan kelompok 2:



Gambar 4.4
Balok Bilangan Kelompok 2

Kemudian Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2. Kedua balok tersebut dipisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan susunan balok. Setelah itu, sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar. Dalam penyelesaian ini semua bilangan akan disamakan menjadi bilangan desimal sehingga dihasilkan:

Balok bilangan kelompok 1:

Balok kuning = 0,87

Balok biru = $\frac{7}{20} = 0,35$

Balok hijau = $125\% = \frac{125}{100} = 1,25$

Balok bilangan kelompok 2:

$$\text{Balok merah} = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$\text{Balok kuning} = 1,05$$

$$\text{Balok hijau} = 180\% = \frac{180}{100} = 1,8$$

Sehingga, urutan balok bilangan dari dari bawah ke atas kelompok 1 dan 2 adalah 0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, tumpukan kedua balok bilangan dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, tumpukan ketiga balok bilangan dari atas berwarna kuning bertuliskan 1,05. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, jika warna tumpukan balok diurutkan dari atas ke bawah menjadi merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 28 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk menghubungkan informasi sebelumnya dengan informasi yang baru untuk mendapatkan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengorganisasikan” artinya membentuk hubungan baru yang sistematis dan koheren antar informasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

29. Item Soal Nomor 29

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 29



Piala ini terdiri atas tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda.

- Bagian paling bawah piala merupakan tatakan atau alas berbentuk tabung dan terbuat dari kayu.
- Bagian tengah berbentuk balok terbuat dari perunggu.
- Bagian atas berbentuk limas tegak segiempat yang terbuat dari kaca.

Pada lembar keterangan yang menyertai piala ini, diketahui besar massa jenis perunggu adalah $8,5 \text{ g/cm}^3$ dan massa jenis kayu $0,8 \text{ g/cm}^3$. Saat piala ditimbang, Fatimah mendapatkan hasil pengukuran massa piala sebesar 2.406 g.

Berikut adalah empat pernyataan mengenai bangun tersebut. Beri tanda cek (\checkmark) pada setiap pernyataan yang benar!

- Volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .
- Luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .
- Selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .
- Luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .

Pada nomor 29 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Fatimah yang melakukan kegiatan praktikum pelajaran Fisika mengenai beberapa jenis pengukuran terhadap sebuah piala. Diketahui piala tersebut terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika pada lembar keterangan piala besar massa jenis perunggu adalah $8,5$

g/cm^3 , massa jenis kayu $0,8 \text{ g/cm}^3$ dan hasil pengukuran massa piala yang dilakukan Fatimah yaitu sebesar 2.406 g , maka pernyataan yang benar adalah:

- 1) Volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .
 - 2) Luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .
 - 3) Selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .
 - 4) Luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 29

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, Pada pernyataan pertama yaitu untuk volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm , lebar 4 cm , dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm .

Ditanya : Benarkah volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 ?

Jawab :
Bagian tengah piala berbentuk balok, maka rumus untuk mencari volume balok adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{balok}} &= p \times l \times t \\ &= 4 \times 4 \times 15 \\ &= 240 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bagian tengah piala yang berbentuk balok adalah 240 cm^3 . Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 ?

Jawab :

Tatakan piala atau bagian bawah piala berbentuk tabung, maka rumus untuk menentukan luas permukaan tabung adalah:

$$\begin{aligned} Lp_{\text{tabung}} &= 2\pi r(r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \times (3,5 + 10) \\ &= 297 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Luas permukaan pada tabung tidak penuh, karena terdapat salah satu alas balok yang menempel pada salah satu tutup tabung sehingga luas permukaan balok dikurangi dengan luas alas balok yang menempel pada tabung

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 4 \times 4 \\ &= 16 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$Lp_{\text{tabung}} = 297 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2 = 281 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tatakan yang berbentuk tabung adalah 281 cm^2 . Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan

tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 ?

Jawab :

Bagian piala yang berbahan kayu berbentuk tabung, maka rumus volume tabung adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{tabung}} &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times (3,5)^2 \times 10 \\ &= 385 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Sedangkan bagian piala yang berbahan kaca berbentuk limas segiempat, maka rumus volume limas segiempat adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{limas}} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (s \times s) \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (4 \times 4) \times 6 \\ &= 32 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Selisih volume bagian piala kayu dan kaca adalah

$$\begin{aligned} V_{\text{tabung}} - V_{\text{limas}} &= 385 \text{ cm}^3 - 32 \text{ cm}^3 \\ &= 353 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 . Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4

cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm²?

Jawab :

Bagian piala yang terbuat dari perunggu berbentuk balok, maka rumus luas permukaan balok

$$Lp_{\text{balok}} = 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$$

Diketahui pada gambar ilustrasi piala bagian yang berbentuk balok tidak memiliki alas dan tutup, karena pada bagian tersebut menempel pada bangun tabung dan limas, maka rumus luas permukaan balok menjadi:

$$\begin{aligned} Lp_{\text{balok}} &= 2((l \times t) + (p \times t)) \\ &= 2((4 \times 15) + (4 \times 15)) \\ &= 240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan piala yang berbahan perunggu adalah 240 cm². Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada nomor 29 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan pernyataan yang tepat yaitu dengan menggunakan rumus volume dan luas permukaan yang sering dijumpai peserta didik ketika mengerjakan latihan soal. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengekskusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

30. Item Soal Nomor 30

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 30

Bagian luar tatakan piala yang berbentuk tabung dilapisi kain beludru agar indah. Bentuk selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$.

Untuk piala lain yang bentuknya sama namun lebih besar diperlukan selubung dengan ukuran lebih besar yaitu semua sisinya diperpanjang menjadi 3 kali ukuran semula.

Luas bangun datar selubung piala besar adalah

- 3 A satuan luas
- 6 A satuan luas
- 9 A satuan luas
- 27 A satuan luas

Pada soal nomor 30 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Fatimah yang melakukan kegiatan praktikum pelajaran Fisika mengenai beberapa jenis pengukuran terhadap sebuah piala pada nomor 29. Diketahui bagian luar tatakan yang berbentuk tabung akan dilapisi kain beludru. Bentuk selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$ dan piala lain yang lebih besar memiliki bentuk yang sama namun ukuran selubung yang lebih besar 3 kali ukuran semula. Permasalahan yang ditanyakan yaitu luas bangun datar selubung piala besar.

- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 30

Pada soal nomor 30 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu luas bangun datar selubung piala besar.

Penyelesaian:

Diketahui : Bagian luar tatakan yang berbentuk tabung akan dilapisi kain beludru dengan bentuk

selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$ dan piala lain yang lebih besar memiliki bentuk yang sama namun ukuran selubung yang lebih besar 3 kali ukuran semula.

Ditanya : Berapakah luas bangun datar selubung piala besar?

Jawab :

Rumus luas selubung tabung adalah:

$$Ls_{\text{tabung}} = 2\pi r \times t$$

Untuk menentukan luas selubung piala besar yaitu:

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{\text{Luas selubung piala kecil}} = \frac{3(2\pi r \times t)}{2\pi r \times t}$$

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{A} = \frac{6\pi r \times 3t}{2\pi r \times t}$$

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{A} = 9$$

$$\text{Luas selubung piala besar} = 9A$$

Jadi, luas bangun datar selubung piala besar adalah $9A$

Pada nomor 30 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan berapa luas selubung piala yang lebih besar 3 kali dari ukuran piala yang dibuat dengan apa yang diketahui sebelumnya. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

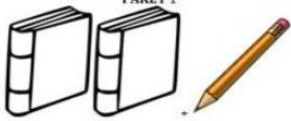



31. Item Soal Nomor 31

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 31




PROMO ALAT TULIS

Dika dan Amar pergi ke toko alat tulis untuk membeli perlengkapan sekolah. Di depan toko terdapat promo alat tulis untuk pelajar dalam bentuk paket-paket berisi dua jenis alat tulis. Berikut ini disajikan harga promo per paket.

Harga promo paket:

 (2 Buku + 1 Pensil)	PAKET 1	Rp11.000,00
 (2 Pensil + 1 Penggaris)	PAKET 2	Rp7.000,00
 (1 Buku + 3 Pensil)	PAKET 3	Rp10.500,00
 (1 Pensil + 2 Penggaris)	PAKET 4	Rp8.000,00

Sedangkan harga alat tulis per satuan adalah sebagai berikut:

Harga satuan:		
 Buku Tulis Rp5.000,00	 Pensil Rp3.000,00	 Penggaris Rp4.000,00

Berikan tanda cek (√) pada kolom **Benar** atau **Salah** di setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 31 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang promo paket alat tulis di sebuah toko. Diketahui Dika dan Amar pergi toko alat tulis untuk membeli perlengkapan sekolah. Di toko tersebut terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.
- 2) Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.
- 3) Harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 31

Pada soal nomor 31 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa jika Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah jika Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp. 3.000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan?

Jawab :

Harga promo “paket 2” yang berisi 2 pensil dan 1 penggaris adalah Rp. 7.000,00

Harga satuan untuk membeli:

$$2 \text{ pensil} = 2 \times \text{Rp. } 3000,00 = \text{Rp. } 6.000,00$$

$$1 \text{ penggaris} = 1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} + \\ = \text{Rp. } 10.000,00$$

Selisih harga “paket 2” dan jika alat tulis dibeli secara satuan yaitu:

$$\text{Rp. } 10.000,00 - \text{Rp. } 7.000,00 = \text{Rp. } 3.000,00$$

Jadi, harga promo “paket 2” lebih murah daripada membeli alat tulis secara satuan. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa jika Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau

penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan?

Jawab :

Harga “paket 3” + 1 buku satuan:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 3”} &= \text{Rp. } 10.500,00 \\ 1 \text{ buku satuan} &= 1 \times \text{Rp. } 5.000,00 = \underline{\text{Rp. } 5.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 15.500,00 \end{aligned}$$

Harga paket 1” + 2 pensil satuan:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 1”} &= \text{Rp. } 11.000,00 \\ 2 \text{ pensil satuan} &= 2 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \underline{\text{Rp. } 6.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 17.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, harga “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga promo “paket 4” = Rp. 8.000,00

Harga alat tulis untuk membeli 1 buku + 1 penggaris secara satuan:

$$\begin{aligned} 1 \text{ pensil} &= 1 \times \text{Rp. } 5.000,00 = \text{Rp. } 5.000,00 \\ 1 \text{ penggaris} &= 1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 9.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, harga “paket 4” tidak sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 31 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah yaitu dengan membandingkan harga jika membeli promo paket dan membeli dalam satuan. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

32. Item Soal Nomor 32

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 32

Dika masih mempunyai uang Rp15.000,00 di dompetnya. Melihat adanya promo ini, Dika ingin membelikan juga alat tulis untuk adiknya. Tentukan **Cukup** atau **Tidak Cukup** uang sisa yang dibawa Dika untuk membeli barang-barang berikut?

Pernyataan	Cukup	Tidak Cukup
Membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 32 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai promo paket alat tulis di sebuah toko pada nomor 31. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Dika juga ingin membelikan promo alat tulis tersebut sedangkan uang Dika hanya tersisa Rp. 15.000,00, maka cukup atau tidak cukup uang Dika jika:

- 1) Membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan.
 - 2) Membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.
 - 3) Membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 32

Pada soal nomor 32 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 1”} &= \text{Rp. 11.000,00} \\ 1 \text{ pensil satuan} &= 1 \times \text{Rp. 3.000,00} = \underline{\text{Rp. 3.000,00}} + \\ &= \text{Rp. 14.000,00} \end{aligned}$$

Jadi, harga promo “paket 1” ditambah dengan 1 pensil secara satuan adalah Rp. 14.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

“Paket 2” = Rp. 7.000,00

1 buku satuan = $1 \times \text{Rp. } 5.000,00 = \text{Rp. } 5.000,00$

1 penggaris satuan = $1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} +$
= Rp.16.000,00

Jadi, harga promo “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan adalah Rp. 16.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika tidak cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

“Paket 4” = Rp. 8.000,00

1 pensil satuan = $1 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \text{Rp. } 3.000,00$

1 penggaris satuan = $1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} +$
= Rp.15.000,00

Jadi, harga promo “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan adalah Rp. 15.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada nomor 32 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan cukup atau tidak cukup dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut peserta didik diharuskan untuk menghubungkan informasi sebelumnya dengan informasi yang baru untuk mendapatkan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengorganisasikan” artinya membentuk hubungan baru yang sistematis dan koheren antar informasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal

tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Menganalisis” / C4.

33. Item Soal Nomor 33

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 33

CURAH HUJAN

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menetapkan definisi musim berdasarkan jumlah curah hujan persepuluh hari atau dasarian seperti berikut

Curah hujan	Kategori
Lebih dari atau sama dengan 50 mm	Musim hujan
Kurang dari 50 mm	Musim kemarau

Data yang digunakan dalam penyusunan prakiraan musim adalah data curah hujan harian yang diolah menjadi data dasarian dan bulanan, sedangkan curah hujan harian adalah curah hujan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat. Dalam satu bulan terdapat tiga dasarian, yaitu:

Dasarian	Waktu
Dasarian I	Tanggal 1 sampai dengan 10
Dasarian II	Tanggal 11 sampai dengan 20
Dasarian III	Tanggal 21 sampai dengan akhir bulan

Dengan demikian dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Curah hujan dasarian akan menjadi dasar penentuan musim hujan ataupun musim kemarau, dan juga akan menjadi dasar penentuan sebaran Zona Musim (ZoM).

Berikut adalah infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019.



Sumber: <https://www.climate4life.info/2019/06/a-z-menyusun-informasi-prakiraan-musim-hujan-dan-musim-kemarau.html>

Berdasarkan stimulus tersebut, berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II?

Jawab :

Pada soal nomor 33 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang curah hujan yang dijelaskan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Diketahui menurut BMKG definisi musim dihitung dari curah hujan persepuluh hari yaitu jika curah hujan lebih dari atau sama dengan 50 mm, maka termasuk kategori musim hujan. Sedangkan jika curah hujan kurang dari 50 mm, maka termasuk kategori musim kemarau. Curah hujan harian merupakan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat dan dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori

sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi. Permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II.

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 33

Pada soal nomor 33 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II. Penyelesaian:

Diketahui : Infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi

Ditanya : Berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II?

Jawab :
Dari informasi yang diketahui bahwa peluang turun hujan kategori dasarian I yaitu 56% dan pada dasarian II yaitu 29%.

Pada nomor 33 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II. Pertama-tama, peserta didik memperhatikan soal yang telah diketahui yaitu pada gambar analisis curah hujan pada dasarian I dan II bulan Oktober 2019. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut, peserta didik sudah memiliki pengetahuan mana bilangan bulat terendah dan tertinggi dari apa yang telah diketahui, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengingat kembali” artinya mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Sehingga dapat dikatakan

bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengingat” / C1.

34. Item Soal Nomor 34

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 34

Berdasarkan data pada infografis, beri tanda (√) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 34 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai curah hujan yang dijelaskan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) pada nomor 33. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.
 - 2) Peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.
 - 3) Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 34

Pada soal nomor 34 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pada pernyataan pertama yaitu benar atau

salah jika perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1?

Jawab :

Peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 2%. Sedangkan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian II adalah 4%. Maka perbandingannya adalah:

$$2\% : 4\% = 1 : 2$$

Jadi, perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 1 : 2. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah jika peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan

Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33?

Jawab :
 Infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 pada dasarian II kategori curah hujan menengah adalah 67%. Maka untuk peluang harapan tidak turun hujan menengah adalah:

$$100\% - 67\% = 33\% \text{ atau } 0,33$$

Jadi, peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 33% atau 0,33. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah jika peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari?

Jawab :

Dasarian I terjadi pada tanggal 1 sampai 10 atau terjadi selama 10 hari

Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I pada bulan Oktober 2019 adalah 2%

Peluang harapan turun hujan jika dihitung dalam hari adalah

$$2\% \times 10 = 0,2 \text{ hari}$$

Jika dihitung dalam satuan hari menjadi:

$$24 \text{ jam} \times 0,2 = 4,8 \text{ jam}$$

Jadi, peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 0,2 hari atau 4,8 jam. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 34 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pertama-tama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut peserta didik disuruh untuk mengubah bentuk persen menjadi perbandingan, persen menjadi desimal, dan persen menjadi satuan hari. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk mengubah bentuk persen ke bentuk desimal. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “menafsirkan” artinya mengubah bentuk ke bentuk lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Memahami” / C2.

35. Item Soal Nomor 35

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 35

PENGELUARAN BULANAN

Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp3.000.000,00. Pengeluaran biaya untuk kebutuhan sehari-hari dari bulan Januari sampai dengan bulan Agustus dapat dilihat pada tabel berikut.

BULAN	PENGELUARAN
Januari	Rp2.400.000,00
Februari	Rp2.800.000,00
Maret	Rp2.500.000,00
April	Rp2.600.000,00
Mei	Rp2.400.000,00
Juni	Rp2.700.000,00
Juli	Rp2.400.000,00
Agustus	Rp2.800.000,00

Selebihnya sisa pengeluaran tiap bulan disimpan sebagai tabungan.

Berdasarkan data tabel pengeluaran bulanan pak Puguh tersebut, tentukan nilai Benar atau Salah pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 35 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang pengeluaran bulanan Pak Puguh. Diketahui tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp. 450.000,00.

- 2) Besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.
 - 3) Tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.
 - 4) Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 35

Pada soal nomor 35 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00?

Jawab :

Penghasilan Pak Puguh setiap bulannya adalah Rp. 3.000.000,00

Rata-rata pengeluaran dari bulan Januari sampai bulan Agustus adalah:

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

Dalam permasalahan ini, $\sum x_i$ adalah jumlah pengeluaran Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus. Sehingga,

$$\begin{aligned}\sum x_i &= \text{Jan} + \text{Feb} + \text{Mar} + \text{Apr} + \text{Mei} + \text{Juni} + \text{Juli} + \text{Ags} \\ &= \text{Rp } 2.400.000 + \text{Rp } 2.800.000 + \text{Rp } 2.500.000 + \text{Rp} \\ &\quad 2.600.000 + \text{Rp } 2.400.000 + \text{Rp } 2.700.000 + \text{Rp } 2.400.000 \\ &\quad + \text{Rp } 2.800.000 \\ &= \text{Rp. } 20.600.000\end{aligned}$$

Maka, rata-rata pengeluaran Pak Puguh selama bulan Januari sampai bulan Agustus adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{20.600.000}{8} \\ &= \text{Rp. } 2.575.000\end{aligned}$$

Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah:

$$\text{Rp. } 3.000.000 - \text{Rp. } 2.575.000 = \text{Rp. } 425.000,00$$

Jadi, selisih gaji dan rata-rata pengeluaran Pak Puguh adalah Rp. 425.000,00. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00?

Jawab :

Sesuai dengan tabel pengeluaran bulanan, besar pengeluaran Pak Puguh paling sering yaitu Rp. 2.400.000,00 yaitu pada bulan Januari, Mei, dan Juli. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00?

Jawab :

Untuk menghitung jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan yaitu dengan menjumlah hasil pengurangan dari gaji dan pengeluaran Pak Puguh, yaitu:

Januari = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
= Rp. 600.000,00

Februari = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.800.000,00
= Rp. 200.000,00

Maret = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.500.000,00
= Rp. 500.000,00

April = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.600.000,00
= Rp. 400.000,00

Mei = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
= Rp. 600.000,00

Juni = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.700.000,00
= Rp. 300.000,00

Juli = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
= Rp. 600.000,00

Agustus = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.800.000,00
= Rp. 200.000,00

Maka, jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah:

= Jan + Feb + Mar + Apr + Mei + Juni + Juli + Ags
= Rp 600.000 + Rp 200.000 + Rp 500.000 + Rp 400.000 + Rp
600.000 + Rp 300.00 + Rp 600.000 + Rp 200.000
= Rp. 3.400.000,00

Jadi, jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp. 3.400.000,00. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya?

Jawab :

Pada tabel pengeluaran diketahui bahwa Pak Puguh mengeluarkan biaya untuk kehidupan setiap bulan tidak mencapai Rp. 3.000.000,00 dan memiliki uang sisa pengeluaran tiap bulan untuk tabungan (sesuai pada penyelesaian pernyataan ketiga). Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 35 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Menurut penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal latihan yang sering dikerjakan, sehingga peserta didik telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengekseskusi” artinya mengaplikasikan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

36. Item Soal Nomor 36

- a) Deskripsi Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 36

Pertumbuhan Kacang Merah

Pada suatu percobaan, akan diteliti pengaruh penyiraman air cucian beras dan air biasa terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah. Ada 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Berikut data tinggi tanaman kacang merah (dalam cm) pada percobaan tersebut!

Tanaman		Hari						
		1	3	5	7	9	11	13
Air Beras (PI)	1	-	5	13	19	25	27	29
	2	-	7	16	20	27	28	30
	3	-	4	9	17	21	26	27
	4	-	7	16	21	28	30	30
	5	-	5	14	22	27	28	28
Rata-rata	-	5,6	13,6	19,8	25,6	27,8	28,8	28,8
Tanaman		Hari						
		1	3	5	7	9	11	13
Air Biasa (KI)	1	-	4	10	18	24	27	27
	2	-	4	12	19	22	25	27
	3	-	5	13	18	21	25	26
	4	-	5	12	18	21	24	26
	5	-	6	14	17	21	25	27
Rata-rata	-	4,8	12,2	18	21,8	25,2	26,6	26,6

Berilah tanda centang (✓) pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 36 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang pengaruh penyiraman air cucian beras dan air biasa terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah. Diketahui ada 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan

5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa.
 - 2) Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9.
 - 3) Semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar.
- b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 36

Pada soal nomor 36 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa?

Jawab :

Rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan air biasa adalah:

Tabel 4.2
Rata-Rata Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram
Air Beras dan Air Biasa

Hari	Rata-Rata	
	Air Beras	Air Biasa
Ke-1	-	-
Ke-3	5,6 cm	4,8 cm
Ke-5	13,6 cm	12,2 cm
Ke-7	19,8 cm	18 cm
Ke-9	25,6 cm	21,8 cm
Ke-11	27,8 cm	25,2 cm
Ke-13	28,8 cm	26,6 cm

Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan pertama benar karena rata-rata pertumbuhan tinggi kacang merah yang disiram dengan air beras lebih besar daripada kacang merah yang disiram dengan air biasa.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9?

Jawab :

Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan air biasa adalah:

Tabel 4.3
Selisih Rata-Rata Laju Pertumbuhan Kacang Merah
yang Disiram Air Beras dan Air Biasa

Hari	Rata-Rata		Selisih
	Air Beras	Air Biasa	
Ke-1	-	-	-
Ke-3	5,6 cm	4,8 cm	0,8 cm
Ke-5	13,6 cm	12,2 cm	1,4 cm
Ke-7	19,8 cm	18 cm	1,8 cm
Ke-9	25,6 cm	21,8 cm	3,8 cm
Ke-11	27,8 cm	25,2 cm	2,6 cm
Ke-13	28,8 cm	26,6 cm	2,2 cm

Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan kedua benar karena nilai selisih paling besar dari rata-rata laju pertumbuhan tinggi kacang merah yang disiram dengan air beras pada hari ke-9 yaitu 3,8.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar?

Jawab :

Tidak, karena pada hari ke-9 selisih rata-rata laju pertumbuhan adalah 3,8 cm dan pada hari ke-11 dan ke-13 selisih rata-rata laju pertumbuhan turun menjadi 2,6 cm dan 2,2 cm. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 36 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Menurut

penyelesaian dan deskripsi tersebut merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan solusinya terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif “mengimplementasikan” artinya memilih dan menerapkan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan yang jarang ditemui. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan kategori dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan” / C3.

Setelah data dikategorikan dan dianalisis, peneliti menghitung proporsi level proses kognitif di setiap tingkatan Taksonomi Bloom Revisi pada soal AKM jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Berikut ini perhitungannya:

1. Mengingat (C1)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{1}{36} \times 100\% \\ &= 2,8\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Mengingat (C1)” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 1 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 2,8%.

2. Memahami (C2)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{9}{36} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Memahami (C2)” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 9 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 25%.

3. Mengaplikasikan (C3)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{18}{36} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Mengaplikasikan (C3)” pada soal AKM komponen

numerasi sebanyak 18 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 50%.

4. Menganalisis (C4)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{7}{36} \times 100\% \\ &= 19,4\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Menganalisis (C4)” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 7 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 19,4%.

5. Mengevaluasi (C5)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{1}{36} \times 100\% \\ &= 2,8\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Mengevaluasi (C5)” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 1 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 2,8%.

6. Mencipta (C6)

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{0}{36} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi proses kognitif “Mencipta (C6)” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 0 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 0%.

Dari pengkategorian dan perhitungan persentase di atas, peneliti telah mengelompokkan dimensi proses kognitif beserta hasil persentasenya. Peneliti juga akan menyajikan pengelompokan tersebut dalam bentuk tabel sebagaimana di bawah ini:

Tabel 4.4
Jumlah dan Persentase Dimensi Proses Kognitif

Dimensi	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Proses Kognitif	Mengingat (C1)	33	1	2,8%
	Memahami (C2)	3, 4, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 34	9	25%
	Mengaplikasikan (C3)	1, 2, 6, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 35, 36	18	50%
	Menganalisis (C4)	9, 12, 18, 24, 26, 28, 32	7	19,4%
	Mengevaluasi (C5)	22	1	2,8%
	Mencipta (C6)	-	0	0%

Dari pembahasan di atas, informasi yang diperoleh bahwa soal Asesmen Kompetensi Nasional Komponen Numerasi Tahun 2022 terdiri dari lima dimensi proses kognitif yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Kategori soal dimensi proses kognitif yang paling sering muncul yaitu Mengaplikasikan (C3), sehingga termasuk dalam level kognitif *Low Order Thinking Skill (LOTS)*.

B. Dimensi Jenis Pengetahuan

1. Item Soal Nomor 1

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 1

HIDROPONIK

Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sekarang para petani banyak yang mengembangkan budidaya sayuran hidroponik karena sayuran hidroponik memiliki nilai komersil yang cukup tinggi.






Berikut perkiraan lama panen dan hasil panen sayuran hidroponik.

Jenis Sayur	Usia Panen	Hasil Panen dalam 1 pot
Kangkung	25 hari	200 gram
Bayam	30 hari	250 gram
Pakcoy	45 hari	300 gram
Selada	40 hari	320 gram

Seorang petani hidroponik menanam keempat sayur secara bersamaan. Setelah selesai dipanen, pot langsung diisi tanaman baru, sehingga pot tidak pernah kosong.

secara bersamaan. Setelah selesai dipanen, pot langsung diisi tanaman baru, sehingga pot tidak pernah kosong.

Pilihlah **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seorang petani hidroponik menanam keempat sayur Kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.	○	○
--	---	---

Pada soal nomor 1 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang budidaya sayuran yang menggunakan metode hidroponik dan disajikan tabel perkiraan lama panen dan hasil panen pada sayuran hidroponik. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui seorang petani yang menanam keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90
 - 2) Tanaman kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90.

Penyelesaian:

Diketahui : Keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong.

Ditanya : Apakah tanaman bayam dan pakcoy dapat dipanen bersama pada hari ke-90?

Jawab :

30 dan 45 merupakan kelipatan dari 90. Sehingga,
 $30 \times 3 = 90$; $45 \times 2 = 90$

Dapat diartikan yaitu pada panen ketiga tanaman bayam memasuki hari ke-90 dan pada panen kedua tanaman

pakcoy memasuki hari ke-90. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa tanaman kangkung dan bayam dapat dipanen bersama pada hari ke-100.

Penyelesaian:

Diketahui : Keempat sayur hidroponik secara bersamaan dan ketika selesai panen pot langsung diisi tanaman baru tanpa membiarkan pot dalam keadaan kosong.

Ditanya : Apakah tanaman kangkung dan tanaman bayam dapat dipanen secara bersamaan pada hari ke-100?

Jawab :
30 merupakan kelipatan dari 90, sedangkan 25 bukan merupakan kelipatan 90. Sehingga,
 $30 \times 3 = 90$, sedangkan jika $25 \times 3 = 75$ dan $25 \times 4 = 100$
Dapat diartikan yaitu pada panen ketiga tanaman bayam memasuki hari ke-90 sedangkan pada panen ketiga tanaman kangkung memasuki hari ke-75 dan pada panen keempat tanaman kangkung memasuki hari ke-100. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 1 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau tidak dengan menentukan kelipatan dari bilangan yang telah ditentukan atau menggunakan pola bilangan. Pada pernyataan pertama mencari kelipatan atau barisan aritmatika dari 30 dan 45, sedangkan pada pernyataan kedua yaitu dari 30 dan 25.

Soal nomor 1 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Aljabar; *Subdomain*, Relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan); *Kompetensi*, Memahami pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara

menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pola pada barisan bilangan. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

2. Item Soal Nomor 2

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 2

Jika berat hasil panen untuk setiap sayuran sama, maka beri tanda centang (√) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berdasarkan informasi di atas!			
Pernyataan	Benar	Salah	
Hasil panen yang berasal dari bayam adalah 90 pot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Berat total hasil panen keempat sayuran adalah 96 kg.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Banyak pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah 170 buah pot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Pada soal nomor 2 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai budidaya sayuran menggunakan metode hidroponik pada nomor 1. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui berat hasil panen untuk setiap sayuran sama, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Hasil panen yang berasal dari bayam adalah 90 pot.
- 2) Berat total hasil panen keempat sayuran adalah 96 kg.
- 3) Banyak pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah 170 buah pot.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh terlebih dahulu untuk menentukan berat hasil panen setiap sayur yang diketahui sama, yaitu dengan cara mencari KPK dari berat hasil panen keempat sayuran. KPK dari 200, 250, 300, dan 320 adalah 24000 (dalam satuan gram).

Pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah jika hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 90 pot.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 90 pot?

Jawab :

Membagi hasil KPK dari berat keempat sayur dengan berat hasil panen bayam dalam 1 pot (250 gram). Sehingga,
 $24000 \text{ gram} \div 250 \text{ gram} = 96 \text{ pot}$.

Jadi, hasil panen yang berasal dari sayuran bayam adalah 96 pot. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah jika total panen keempat sayuran adalah 96 kg.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah total panen keempat sayuran adalah 96 kg?

Jawab :

Mengkalikan hasil KPK yang telah diperoleh dengan 4 jenis sayuran. Sehingga,
 $24000 \text{ gram} \times 4 = 96000 \text{ gram} = 96 \text{ kg}$.

Jadi, total panen keempat sayuran adalah 96 kg. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada poin ketiga yaitu benar atau salah jika banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 170 buah pot.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat hasil panen setiap sayur sama

Ditanya : Apakah banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 170 buah pot?

Jawab :

Membagi hasil KPK dengan masing-masing berat hasil panen setiap sayuran, kemudian menjumlahkannya. Sehingga,

$$(24000 \div 200) + (24000 \div 200) + (24000 \div 300) + (24000 \div 350) = 120 + 96 + 80 + 75 = 321 \text{ pot.}$$

Jadi, banyaknya pot yang digunakan untuk menanam semua sayuran adalah sebanyak 321 pot. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 2 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau tidak dengan menentukan KPK dari hasil berat panen keempat sayuran tersebut kemudian menyelesaikan atau mengoperasikannya sesuai dengan pernyataan pada soal. Pada pernyataan pertama yaitu membagi hasil KPK dengan berat hasil panen banyak dalam 1 pot. Pernyataan kedua yaitu mengkalikan hasil KPK dengan 4 jenis sayuran. Pernyataan ketiga yaitu membagi hasil KPK dengan masing-masing berat hasil panen setiap sayuran, kemudian menjumlahkannya.

Soal nomor 2 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/ perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang


dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

3. Item Soal Nomor 3

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 3

Komposisi Biskuit

Biskuit merupakan camilan yang banyak digemari sebagai pelengkap minum teh setiap waktu. Berikut dua jenis biskuit yang sering dijual di pasaran.



Biskuit Sehat Biskuit Lezat

Berikut daftar komposisi dari dua jenis biskuit tersebut:

Komposisi	Biskuit Sehat (berat 149 g)	Biskuit Lezat (berat 250 g)
lemak total	9 %	8 %
lemak jenuh	20 %	16 %
protein	3 %	2 %
karbohidrat total	6 %	4%
natrium	10 %	5 %

Berdasarkan informasi di atas, pilihlah pernyataan-pernyataan berikut yang benar!

- Komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.
- Komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.
- Komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian.
- Komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian.

Pada nomor 3 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang daftar komposisi dari 2 biskuit berbeda yaitu Biskuit Sehat dengan komposisi lemak total sebesar 9%, lemak jenuh sebesar 20%, protein sebesar 3%, karbohidrat total sebesar 6%, dan natrium sebesar 10% serta Biskuit Lezat dengan komposisi lemak total 8%, lemak jenuh sebesar 16%, protein 2%, karbohidrat total sebesar 4%, dan natrium 5%. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.
 - 2) Komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.
 - 3) Komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian.
 - 4) Komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu untuk komposisi protein Biskuit Lezat adalah 0,02 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi protein pada Biskuit Lezat sebesar 0,02 bagian?

Jawab :
Dalam tabel komposisi protein Biskuit Lezat sebesar 2%.
Sehingga,

$$2\% = \frac{2}{100} = 0,02 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi protein pada Biskuit Lezat yaitu sebesar 0,02 bagian. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi natrium Biskuit Sehat adalah 0,01 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi protein Biskuit Sehat sebesar 10%.
Sehingga,

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi natrium Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,1 bagian. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 0,16 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat adalah 0,16 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 16%. Sehingga,

$$16\% = \frac{16}{100} = 0,16 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,16 bagian. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk komposisi lemak jenuh Biskuit Lezat sebesar 0,16 bagian.

Penyelesaian:

Diketahui : Daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat

Ditanya : Benarkah komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat adalah 0,02 bagian?

Jawab :

Dalam tabel komposisi protein Biskuit Sehat sebesar 20%.
Sehingga,

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,2 \text{ bagian}$$

Jadi, komposisi lemak jenuh Biskuit Sehat yaitu sebesar 0,2 bagian. Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada nomor 3 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan yang tepat sesuai dengan permasalahan yang telah diketahui yaitu mengharuskan peserta didik untuk mengubah bilangan dari bentuk persen ke bentuk desimal.

Soal nomor 3 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan pecahan atau bilangan desimal. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

4. Item Soal Nomor 4
- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 4

Berdasarkan informasi di atas, pernyataan yang benar adalah

- Biskuit Lezat mengandung protein lebih sedikit dibandingkan biskuit Sehat.
- Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat.

- Kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih sedikit daripada Biskuit Sehat.
- Kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih banyak daripada Biskuit Lezat.

Pada soal nomor 4 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai daftar komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat pada nomor 3. Permasalahan yang ditanyakan yaitu pernyataan yang sesuai dengan daftar komposisi dari kedua jenis biskuit tersebut adalah

- 1) Biskuit Lezat mengandung protein lebih sedikit dibandingkan biskuit Sehat.
 - 2) Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat.
 - 3) Kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih sedikit daripada Biskuit Sehat.
 - 4) Kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih banyak daripada Biskuit Lezat.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 4

Pada soal nomor 4 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh untuk menjawab pertanyaan yang benar sesuai dengan informasi yang diberikan.

Penyelesaian:

Diketahui : Berat masing-masing Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat berbeda

Ditanya : Pilihlah pernyataan yang benar sesuai dengan informasi tersebut!

Jawab :

Peserta didik disuruh terlebih dahulu untuk menentukan berapa persen bagian pada setiap jenis biskuit dengan mengkalikan berat biskuit dan beberapa persen komposisi yang terkandung dalam biskuit tersebut.

Tabel 4.5
Hasil Komposisi pada Setiap Jenis Biskuit

Komposisi	Biskuit Sehat (berat 149 g)	Biskuit Lezat (berat 250 g)
Lemak total	13,41%	20%
Lemak jenuh	29,8%	40%
Protein	4,47%	5%
Karbohidrat total	8,94%	10%
Natrium	14,9%	12,5%

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan pertama salah karena Biskuit Lezat mengandung protein lebih banyak dibandingkan biskuit Sehat. Untuk pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar karena Biskuit Lezat mengandung lemak total paling banyak dibandingkan biskuit sehat. Untuk pernyataan ketiga salah karena, kandungan lemak jenuh pada Biskuit Lezat lebih banyak daripada Biskuit Sehat dan pada pernyataan keempat juga salah karena kandungan karbohidrat total pada Biskuit Sehat lebih sedikit daripada Biskuit Lezat.

Pada nomor 4 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu peserta didik diharuskan mengamati tabel komposisi dari Biskuit Sehat dan Biskuit Lezat. Pertama-tama peserta didik disuruh terlebih dahulu untuk menentukan berapa persen bagian pada setiap jenis biskuit dengan mengkalikan berat biskuit dan beberapa persen komposisi yang terkandung dalam biskuit tersebut kemudian menarik kesimpulan dari pernyataan yang telah diketahui.

Soal nomor 4 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk

bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu menentukan berapa persen suatu bagian menggunakan pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

5. Item Soal Nomor 5

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 5

Cara membuat Pupuk Organik Cair (POC) Hijau

Pupuk organik cair (POC) sangat bermanfaat dalam membantu perkembangan tanaman. Cara membuat POC sangat mudah dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar kita.



<https://www.kliktani.com/2018/04/cara-membuat-pupuk-organik-hijau-poc.html>

Berikut cara membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan daun-daunan:

1. Siapkan tong plastik ukuran sedang, kira-kira volumenya 50 liter.

2. Siapkan daun apa saja yang berwarna hijau sekitar 1 kg, atau sekitar 1 kantong plastik besar.
3. Siapkan kotoran sapi, kotoran kambing, atau kotoran ayam sebanyak sekitar 1 kg, gula pasir 1/2 kg, serta air kelapa 2 gelas.
4. Siapkan tanah hidup, yaitu tanah selokan sebanyak 1/2 kg.
5. POC yang dihasilkan dari bahan-bahan di atas sekitar 40 liter.
6. Campurkan air sebanyak 40 liter, aduk hingga rata kemudian tutup tong dengan tutup yang sudah diberi beberapa lubang.
7. Aduk campuran setiap hari dan setelah 5 hari pupuk cair sudah bisa dimanfaatkan.
8. POC yang dihasilkan dari bahan-bahan di atas sekitar 40 liter.

Jika tersedia daun-daunan sebanyak 5 kg dan akan dibuat pupuk organik cair, berapa gelas air kelapa yang dibutuhkan sesuai aturan tersebut?

Jawab :

Pada nomor 5 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) hijau dengan alat bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Adapun cara pembuatan pupuk organik cair terdiri dari 7 proses langkah-langkah dan alat dan bahan yang telah dijelaskan dalam teks di atas. Permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan jika tersedia daun sebanyak 5 kg sesuai dengan aturan di atas.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan jika tersedia daun sebanyak 5 kg sesuai dengan aturan di atas.

Penyelesaian:

Diketahui : Daun sebanyak 5 kg

Ditanya : Berapa banyak gelas air kelapa yang dibutuhkan?

Jawab :

Dalam informasi yang telah disajikan, untuk 1 kg daun membutuhkan 2 gelas air kelapa. Sehingga, banyaknya gelas air kelapa yang dibutuhkan untuk 5 kg daun yaitu $5 \text{ kg} \times 2 \text{ gelas air kelapa} = 10 \text{ gelas air kelapa}$.

Jadi, untuk membuat pupuk organik cair dengan 5 kg daun membutuhkan 10 gelas air kelapa.

Pada nomor 5 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat. Pertama-tama, dari informasi yang disajikan, jika untuk 1 kg daun maka membutuhkan 2 gelas air kelapa. Sehingga, banyaknya gelas air kelapa yang dibutuhkan untuk 5 kg daun dikalikan dengan 2 gelas air kelapa.

Soal nomor 5 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam

penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

6. Item Soal Nomor 6

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 6

Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC untuk membantu tanaman tumbuh secara optimal. Pilihlah pernyataan-pernyataan berikut yang bernilai benar terkait pemupukan menggunakan POC untuk lahan seluas 150 m^2 ! (Diketahui 1 liter = 1000 ml. Jawaban bisa lebih dari 1.).

- Jika terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.
- POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.
- Jika hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .

Pada soal nomor 6 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) hijau pada nomor 5. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui untuk setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), maka pernyataan yang benar untuk pemupukan lahan seluas 150 m^2 adalah

- 1) Jika terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.
- 2) POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.
- 3) Jika hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .

b) Analisis Data Proses Kognitif Komponen Numerasi Item Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC.

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC?

Jawab :

1 liter = 1000 ml, maka 5 liter = 5000 ml.

1 m^2 membutuhkan 30 ml, maka $150 \text{ m}^2 = 150 \times 30 \text{ ml} = 4500 \text{ ml}$. Sehingga,

$5000 \text{ ml} - 4500 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$.

Jadi, terdapat 5 liter POC digunakan untuk sekali pemupukan di tersebut, maka akan tersisa 500 ml POC. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu untuk POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah jika POC sebanyak 10 liter cukup untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut?

Jawab :

Jika 1 kali pemupukan membutuhkan 4500 ml, maka untuk 3 kali pemupukan membutuhkan $4500 \text{ ml} \times 3 = 13.500 \text{ ml}$ atau 13,5 liter.

Jadi, untuk 3 kali pemupukan di lahan tersebut membutuhkan 13,5 liter POC. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Setiap lahan 1 m^2 membutuhkan 30 ml POC (1 liter = 1000 ml), luas lahan yang akan diberi pupuk adalah 150 m^2

Ditanya : Benarkah hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 ?

Jawab :
3 liter = 3000 ml.

Untuk lahan seluas 150 m^2 membutuhkan 4500 ml POC. Jika hanya tersedia 3000 ml maka pupuk yang belum tersedia adalah $4500 \text{ ml} - 3000 \text{ ml} = 1500 \text{ ml}$. Lahan yang belum diberi pupuk adalah $1500 \text{ ml} \div 30 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$.

Jadi, hanya tersedia 3 liter POC, luas lahan yang belum di pupuk adalah 50 m^2 . Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 6 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat. Pertama-tama mengubah satuan liter menjadi satuan milliliter (ml) kemudian mengoperasikan hasilnya untuk mendapatkan hasil dari apa yang dinyatakan pada setiap pernyataan.

Soal nomor 6 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri; *Subdomain*, Pengukuran; *Kompetensi*, Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3 , m^3 , liter), kecepatan, dan debit.

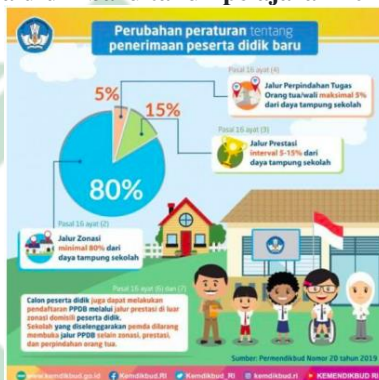
Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu penggunaan satuan baku. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata

dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”

7. Item Soal Nomor 7

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 7

Data berikut merupakan peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021.



Dengan informasi di atas diharapkan orang tua peserta didik baru memahami peraturan tentang penerimaan peserta didik baru. Pada suatu daerah terdapat SMP "A" yang akan melakukan penerimaan peserta didik baru dan memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik serta akan mengikuti peraturan tersebut.

Berdasarkan diagram lingkaran tersebut, pasanglah daya tampung pada kolom kiri berikut dengan jumlah peserta didik baru pada kolom sebelah kanan!

<input type="radio"/> Daya tampung jalur zonasi SMP A	<input type="radio"/> Paling sedikit 5 orang
<input type="radio"/> Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali SMP A	<input type="radio"/> Paling banyak 10 orang
<input type="radio"/> Daya tampung jalur prestasi SMP A	<input type="radio"/> Paling banyak 15 orang
	<input type="radio"/> Paling banyak 30 orang
	<input type="radio"/> Paling sedikit 160 orang

Pada nomor 7 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang data peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021. Diketahui dalam informasi tersebut, SMP “A” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Dalam peraturan penerimaan peserta didik baru yang telah ditetapkan jalur zonasi disediakan minimal 80% dari daya tampung sekolah, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah. Permasalahan yang ditanyakan yaitu peserta didik disuruh untuk menjodohkan pernyataan dan jawaban yang telah disediakan sesuai dengan informasi yang telah disediakan.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 7

Pada soal nomor 7 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur zonasi di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP “A” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur zonasi di SMP A?

Jawab :

$200 \text{ peserta didik} \times 80\% = 160 \text{ peserta didik}$.

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur zonasi minimal 160 peserta didik.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP "A" memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali di SMP A?

Jawab :

$200 \text{ peserta didik} \times 5\% = 10 \text{ peserta didik}$.

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua/wali maksimal 10 peserta didik.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu daya tampung jalur prestasi di SMP A.

Penyelesaian:

Diketahui : SMP "A" memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 200 peserta didik. Untuk jalur zonasi disediakan minimal 80%, maksimal 5% untuk jalur perpindahan tugas orang tua/wali, dan jalur prestasi antara 5%-15% dari daya tampung sekolah.

Ditanya : Berapa daya tampung jalur prestasi di SMP A?

Jawab :

$200 \text{ peserta didik} \times 5\% = 10 \text{ peserta didik}$.

$200 \text{ peserta didik} \times 15\% = 30 \text{ peserta didik}$.

Jadi, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 10-30 peserta didik.

Pada nomor 7 di atas, menuntut peserta didik untuk menjodohkan pernyataan yang tepat dengan pernyataan yang lain sesuai dengan permasalahan yang telah diketahui.

Pertama-tama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut harus mengubah bentuk persen ke bentuk bilangan bulat dalam satuan peserta didik, kemudian menjodohkan tabel kiri dengan tabel kanan sesuai dengan hasil yang didapatkan.

Soal nomor 7 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu menentukan berapa persen suatu bagian menggunakan pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

8. Item Soal Nomor 8
 - a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 8

Pada tahun yang sama terdapat SMP B yang juga menerima peserta didik baru dengan daya tampung sebanyak 360 peserta didik baru dimana SMP B juga akan menerapkan aturan yang sama dengan SMP A.

Pilihlah **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut ini!

Pernyataan	Benar	Salah
Daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 8 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai data peraturan penerimaan peserta didik baru tahun pelajaran 2020/2021 pada nomor 7. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui pada tahun yang sama terdapat SMP B dengan daya tampung 360 peserta didik dan menerapkan peraturan yang sama dengan SMP A, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B.
 - 2) Selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.
 - 3) Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 8

Pada soal nomor 8 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP “B” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah daya tampung jalur prestasi SMP A sama dengan dari daya tampung SMP B?

Jawab :

Daya tampung jalur prestasi SMP A adalah 200 peserta didik $\times 5\% = 10$ peserta didik. 200 peserta didik $\times 15\% = 30$ peserta didik. Sehingga, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 10-30 peserta didik.

Daya tampung jalur prestasi SMP B adalah 360 peserta didik $\times 5\% = 18$ peserta didik. 200 peserta didik $\times 15\% = 54$ peserta didik. Sehingga, SMP A memiliki daya tampung jalur prestasi antara 18-54 peserta didik.

Jadi, daya tampung jalur prestasi SMP A tidak sama dengan daya tampung SMP B. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang.

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP “B” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang?

Jawab :

Daya tampung jalur zonasi SMP A adalah 200 peserta didik $\times 80\% = 160$ peserta didik. Daya tampung jalur zonasi SMP B adalah 360 peserta didik $\times 80\% = 288$ peserta didik. Sehingga, selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah $288 - 160 = 128$ peserta didik.

Jadi, selisih daya tampung jalur zonasi SMP A dan SMP B adalah 128 orang. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B.

Penyelesaian:

Diketahui : Ditahun yang sama SMP “B” memiliki daya tampung peserta didik baru sebanyak 360 peserta didik juga menerapkan peraturan penerimaan peserta didik baru seperti SMP A.

Ditanya : Apakah daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih banyak dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B?

Jawab :

Daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A adalah $200 \text{ peserta didik} \times 5\% = 10 \text{ peserta didik}$. Daya tampung jalur prestasi SMP B adalah $360 \text{ peserta didik} \times 15\% = 54 \text{ peserta didik}$.

Jadi, daya tampung jalur perpindahan tugas orang tua SMP A lebih sedikit dibandingkan daya tampung jalur prestasi SMP B. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 8 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan jawaban benar atau salah dengan pernyataan yang telah diketahui. Pertama-tama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu menentukan berapa banyak peserta didik dari beberapa persen bagian yang diketahui dan mengkalikannya dengan seluruh jumlah peserta didik pada setiap SMP A dan SMP B, kemudian peserta didik dapat menyimpulkan benar atau salah dengan apa yang diinginkan dalam pernyataan.

Soal nomor 8 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan;

Subdomain, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu menentukan berapa persen suatu bagian menggunakan pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

9. Item Soal Nomor 9

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 9

Randi memelihara 10 ekor kelinci. Randi memberi 3 jenis makanan berbeda secara bergantian. Urutan makanan yang diberikan ialah wortel, kangkung, dan makanan khusus. Waktu pemberian makanan pada kelinci tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Jenis Makanan	Berat	Harga/ kg	Jangka Waktu Makanan Habis
Wortel	3 kg	Rp10.000,00	2 hari
Kangkung	2 kg	Rp20.000,00	3 hari
Makanan Khusus	1 kg	Rp30.000,00	5 hari

Pilihlah pernyataan yang benar terkait biaya untuk membeli makanan kelinci setiap bulan (30 hari)!
(Jawaban benar lebih dari satu)

- Biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00.

- Biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00.
- Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00.

Pada nomor 9 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang seseorang yang bernama Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Dalam informasi tersebut juga terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar mengenai biaya membeli makanan kelinci untuk setiap bulan (30 hari) sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00.
 - 2) Biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00.
 - 3) Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 9

Pada soal nomor 9 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu untuk biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Benarkah biaya untuk membeli wortel sebesar Rp90.000,00?

Jawab :

Untuk menghitung setiap berapa kali jenis makanan yang dibeli dalam jangka waktu satu bulan yaitu dengan cara menambahkan semua jangka waktu makanan akan habis kemudian dibagi dengan banyaknya hari dalam satu bulan.

2 hari + 3 hari + 5 hari = 10 hari

30 hari ÷ 10 hari = 3 kali (untuk setiap jenis makanan)

Sehingga, biaya untuk membeli wortel dalam satu bulan adalah

$Rp. 10.000,00 \times 3 \text{ kg} = Rp. 30.000,00 \times 3 \text{ kali} = Rp. 90.000,00$

Jadi, biaya untuk membeli wortel yaitu sebesar Rp. 90.000,00. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu untuk biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Benarkah biaya untuk membeli kangkung sebesar Rp100.000,00?

Jawab :

Sudah diketahui proses penyelesaian dalam pernyataan sebelumnya, bahwa Randi membeli setiap jenis makanan dalam sebulan sebanyak 3 kali. Sehingga, biaya yang dikeluarkan Randi untuk membeli kangkung adalah

$Rp. 20.000,00 \times 2 \text{ kg} = Rp. 40.000,00 \times 3 \text{ kali} = Rp. 120.000,00$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk membeli kangkung adalah Rp. 120.000,00. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Randi yang memelihara 10 ekor kelinci dan memberinya 3 jenis makanan yang berbeda secara bergantian serta berurutan. Terdapat tabel untuk jenis makanan, berat, harga per kg, dan jangka waktu makanan tersebut habis.

Ditanya : Biaya untuk membeli makanan khusus sebesar Rp90.000,00?

Jawab :

Sudah diketahui proses penyelesaian dalam pernyataan sebelumnya, bahwa Randi membeli setiap jenis makanan dalam sebulan sebanyak 3 kali. Sehingga, biaya yang dikeluarkan Randi untuk membeli makanan khusus adalah $\text{Rp. } 30.000,00 \times 1 \text{ kg} = \text{Rp. } 30.000,00 \times 3 \text{ kali} = \text{Rp. } 90.000,00$

Jadi, biaya untuk membeli makanan khusus yaitu sebesar Rp. 90.000,00. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 9 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu menentukan biaya yang dikeluarkan untuk membeli setiap jenis makanan kelinci (wortel, kangkung, dan makanan khusus) dalam satu bulan dengan urutan dan jangka waktu setiap makanan habis yang telah diketahui dalam soal.

Soal nomor 9 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/ perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

10. Item Soal Nomor 10

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 10

BAK MANDI

Keluarga Pak Ahmad mempunyai bak mandi berbentuk balok yang akan dialiri air melalui keran air.



Pada suatu hari, air dalam bak mandi akan dikuras atau dikeluarkan hingga habis. Sebelum dikuras, di dalam bak mandi masih berisi air sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian bak. Seluruh air dalam bak tersebut dikeluarkan melalui lubang pengeluaran selama 10 menit. Debit air rata-rata yang keluar melalui lubang tersebut adalah

- 20 liter/menit
- 32 liter/menit
- 36 liter/menit
- 40 liter/menit

Pada nomor 10 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,8 m. Permasalahan yang ditanyakan yaitu pada suatu hari bak mandi tersebut akan dikuras habis melalui

lubang pengeluaran selama 10 menit jika air bak terisi penuh, tetapi masih terdapat air dari $\frac{1}{4}$ bagian bak. Maka, berapa rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut.

- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 10

Pada soal nomor 10 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disuruh untuk menjawab pertanyaan yang benar sesuai dengan informasi yang diberikan.

Penyelesaian:

Diketahui : Bak mandi yang berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,8 m. Suatu hari bak mandi tersebut akan dikuras habis melalui lubang pengeluaran selama 10 menit jika air bak terisi penuh, tetapi masih terdapat air dari $\frac{1}{4}$ bagian bak

Ditanya : Berapa rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume bak mandi (balok)} &= p \times l \times t \\ &= 1,5 \times 1,2 \times 0,8 \\ &= 1,44 \text{ m}^3 \\ &= 1440 \text{ dm}^3 \\ &= 1440 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\text{Volume } \frac{1}{4} \text{ bagian bak} = \frac{1440}{4} = 360 \text{ liter}$$

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = \frac{360 \text{ liter}}{10 \text{ menit}} = 36 \text{ liter/menit.}$$

Jadi, rata-rata debit air yang keluar melalui lubang tersebut adalah 36 liter/menit

Pada nomor 10 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menentukan $\frac{1}{4}$ dari volume dari bak mandi, kemudian mencari rata-rata debit air suatu bak mandi menggunakan rumus untuk menentukan debit air.

Soal nomor 10 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi

Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri; *Subdomain*, Pengukuran; *Kompetensi*, Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3 , m^3 , liter), kecepatan, dan debit.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

11. Item Soal Nomor 11

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 11

Pernyataan	Benar	Salah
Tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut berdasarkan informasi ukuran bak mandi Pak Ahmad tersebut!		
Jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Apabila $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit



Pada soal nomor 11 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad pada nomor 10. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit
 - 2) Bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit
 - 3) Apabila $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 11

Pada soal nomor 11 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, diketahui dari penyelesaian pada soal nomor 10 bahwa volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter.

Pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah jika di bagian bawah bak terdapat lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit. Waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak dari keadaan penuh air adalah 2 jam 40 menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu selama 2 jam 40 menit untuk mengosongkan bak dari keadaan

air penuh melalui lubang pembuangan air dengan debit 9 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Waktu} = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{1440 \text{ liter}}{9 \text{ liter/menit}} = 160 \text{ menit} = 2 \text{ jam } 40 \text{ menit.}$$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengosongkan bak mandi yang terisi penuh dengan debit air lubang pembuangan sebesar 9 liter/menit adalah 160 menit atau 2 jam 40 menit. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah ketika bak mandi tersebut akan diisi air dengan menggunakan kran. Jika waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 120 menit, maka debit air yang keluar dari kran adalah 12 liter/menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu 120 menit untuk mengisi bak mandi hingga penuh dengan debit air yang keluar dari kran 12 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = \frac{1440 \text{ liter}}{120 \text{ menit}} = 12 \text{ liter/menit.}$$

Jadi, debit air yang dikeluarkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh selama 120 menit adalah 12 liter/menit. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah ketika $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi akan diisi air dengan debit air yang mengalir 12 liter/menit, maka waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit.

Penyelesaian:

Diketahui : Volume bak mandi dalam keadaan penuh yaitu 1440 liter

Ditanya : Apakah memerlukan waktu 50 menit untuk mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi dengan debit air yang keluar dari kran 12 liter/menit?

Jawab :

$$\text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak} = \frac{1440 \text{ liter}}{2} = 720 \text{ liter}$$

$$\text{Waktu} = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{720 \text{ liter}}{12 \text{ liter/menit}} = 60 \text{ menit} = 1 \text{ jam.}$$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengisi setengah bak mandi dengan debit air yang keluar 12 liter/menit yaitu selama 60 menit atau 1 jam. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah

Pada nomor 11 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pernyataan pertama, mencari waktu berapa lama mengosongkan bak mandi dalam keadaan penuh dengan debit air yang telah ditentukan. Pernyataan kedua menentukan debit air dengan diketahui volume bak mandi dan lamanya waktu mengisi bak mandi hingga penuh. Pernyataan ketiga, menentukan lamanya mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi dengan debit yang telah ditentukan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat menggunakan rumus debit air.

Soal nomor 11 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri; *Subdomain*, Pengukuran; *Kompetensi*, Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3 , m^3 , liter), kecepatan, dan debit.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

12. Item Soal Nomor 12

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 12

Setengah bagian bak mandi masih berisi air. Pak Ahmad mengisi lagi bak mandi menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam. Ketinggian air dalam bak mandi sekarang adalah meter.

Pada soal nomor 12 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai bak mandi yang dimiliki oleh keluarga Pak Ahmad pada nomor 10. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Pak Ahmad mengisi lagi bak mandi menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam, berapa ketinggian air dalam bak mandi tersebut.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 12

Pada soal nomor 12 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa ketinggian air dalam bak mandi tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Setengah bagian bak mandi sudah terisi dan akan diisi penuh menggunakan kran dengan debit 10 liter/menit selama $\frac{3}{4}$ jam

Ditanya : Berapakah ketinggian air dalam bak mandi tersebut?

Jawab :

$$\text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak} = \frac{1440 \text{ liter}}{2} = 720 \text{ liter}$$

$$\frac{3}{4} \text{ jam} = 45 \text{ menit}$$

$$\text{Volume} = \text{debit} \times \text{waktu}$$

$$= 10 \text{ liter/menit} \times 45 \text{ menit}$$

$$= 450 \text{ liter}$$

$$\text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bagian bak mandi} + \text{Volume bak yang telah diisi} \\ = 720 \text{ liter} + 450 \text{ liter} = 1170 \text{ liter}$$

$$= 1170 \text{ dm}^3$$

$$= 1,17 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= p \times l \times t \\
 1,17 \text{ m}^3 &= 1,5 \times 1,2 \times t \\
 1,17 \text{ m}^3 &= 1,8 \times t \\
 t &= \frac{1,17}{1,8} \\
 &= 0,65 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Jadi, ketinggian air bak mandi tersebut adalah 0,65 meter.

Pada nomor 12 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menentukan tinggi bak mandi yang telah terisi air. Pertama-tama, peserta didik menentukan volume dari setengah bak mandi, kemudian menentukan volume bak mandi yang telah diisi selama 45 menit menggunakan rumus debit air, lalu menjumlahkan volume $\frac{1}{2}$ bagian bak mandi dengan volume bak mandi yang telah terisi selama 45 menit, setelah itu menentukan tinggi dari bak mandi yang telah terisi air menggunakan rumus volume balok.

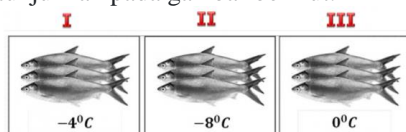
Soal nomor 12 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri; *Subdomain*, Pengukuran; *Kompetensi*, Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3 , m^3 , liter), kecepatan, dan debit.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

13. Item Soal Nomor 13

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 13

Pak Ali mempunyai usaha ikan bandeng. Ikan bandeng disimpan dalam tiga lemari pendingin yang berbeda dan setiap lemari diberi label I, II dan III. Setiap lemari pendingin diatur dengan suhu seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi adalah ..

- 8 °C
- 4 °C
- 8 °C
- 12 °C

Pada nomor 13 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya. Dalam informasi tersebut diketahui bahwa lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C . Permasalahan yang ditanyakan yaitu selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi.

- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 13

Pada soal nomor 13 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C .

Ditanya : Berapakah selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi?

Jawab :

Suhu tertinggi = 0°C

Suhu terendah = -8°C

$$\begin{aligned}\text{Selisih} &= 0^{\circ}\text{C} - (-8^{\circ}\text{C}) \\ &= 0^{\circ}\text{C} + 8^{\circ}\text{C} \\ &= 8^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

Jadi, selisih suhu antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi adalah 8°C

Pada nomor 13 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu selisih antara suhu ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi. Pertama-tama, peserta didik menentukan suhu mana yang terendah dan yang tertinggi, kemudian menentukan selisih dari kedua suhu tersebut.

Soal nomor 13 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam

penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat negatif. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

14. Item Soal Nomor 14

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 14

Berdasarkan informasi yang diberikan, berilah tanda centang (√) pada setiap pernyataan berikut yang benar!

- Suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II.
- Lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III.
- Lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya.
- Suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II.

Pada soal nomor 14 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya pada nomor 13. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II
- 2) Lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III
- 3) Lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya
- 4) Suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 14

Pada soal nomor 14 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu bahwa suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah suhu pada lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu pada lemari pendingin II?

Jawab :

Lemari pendingin I bersuhu -4°C

Lemari pendingin II bersuhu -8°C

Dari informasi tersebut, sering diketahui jika sebuah bilangan bernilai negatif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin kecil nilai dari bilangan tersebut begitu pula sebaliknya. Sehingga, pernyataan pertama benar bahwa lemari pendingin I lebih tinggi dari suhu lemari pendingin II.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah lemari pendingin dengan suhu yang tertinggi adalah lemari pendingin III?

Jawab :

Lemari pendingin I bersuhu -4°C

Lemari pendingin II bersuhu -8°C

Lemari pendingin III bersuhu 0°C

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan pertama yaitu jika sebuah bilangan bernilai negatif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin kecil nilai dari bilangan tersebut begitu pula sebaliknya. Tetapi jika bilangan tersebut bernilai positif dan nominal angkanya semakin besar, maka semakin besar pula nilai dari bilangan tersebut. Sehingga, pernyataan kedua benar bahwa lemari pendingin III adalah lemari pendingin yang memiliki suhu paling tinggi.

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah lemari pendingin III adalah lemari dengan suhu paling dingin diantara kedua lemari pendingin lainnya?

Jawab :

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan kedua, lemari pendingin III merupakan lemari pendingin dengan suhu paling tinggi. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan keempat yaitu suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II.

Penyelesaian:

Diketahui : Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin dengan lemari pendingin I memiliki suhu -4°C , lemari pendingin II dengan suhu -8°C , dan lemari pendingin III dengan suhu 0°C

Ditanya : Benarkah suhu terendah dimiliki oleh lemari pendingin II?

Jawab :

Sesuai dengan penjelasan pada pernyataan kedua, maka pernyataan keempat benar jika lemari pendingin II

merupakan lemari pendingin yang memiliki suhu terendah karena lemari pendingin II bersuhu -8°C .

Pada nomor 14 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu dengan mengambil kesimpulan dari apa yang telah diketahui dari permasalahan yang diberikan. Pertama-tama peserta didik menentukan bilangan bulat mana yang paling kecil dan paling besar, kemudian peserta didik dapat menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang diinginkan.

Soal nomor 14 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, *Bilangan*; *Subdomain*, *Representasi*; *Kompetensi*, Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu sifat bilangan bulat negatif. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

15. Item Soal Nomor 15
- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 15

Pak Budi akan membeli ikan bandeng di kios Pak Ali. Pak Budi menginginkan ikan yang paling segar. Semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut. Berikut ini, manakah pernyataan yang tepat yang akan dilakukan Pak Budi?

- Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin II.
- Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin III
- Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II.
- Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin III.

Pada soal nomor 15 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Pak Ali yang memiliki 3 jenis lemari pendingin untuk usaha ikan bandengnya pada nomor 13. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut, maka apa yang akan dilakukan Pak Budi sesuai dengan informasi tersebut.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 15

Pada soal nomor 15 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu apa yang akan dilakukan Pak Budi jika diketahui semakin dingin suhu tempat penyimpanan ikan, semakin terjaga kesegaran ikan tersebut.

Terdapat empat pernyataan yaitu pernyataan pertama, “Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin II”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I yang bersuhu -4°C dan ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu -8°C , maka ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin II lebih terjaga daripada ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin I karena suhu penyimpanan lemari pendingin II lebih dingin daripada suhu lemari pendingin I.

Pernyataan kedua, “Membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I dan lemari pendingin III”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin I yang bersuhu -4°C dan ikan bandeng dari lemari pendingin III yang bersuhu 0°C , maka ikan bandeng yang dibeli dari

lemari pendingin I lebih terjaga daripada ikan bandeng yang dibeli dari lemari pendingin III karena suhu penyimpanan lemari pendingin I lebih dingin daripada suhu lemari pendingin III.

Pernyataan ketiga, “Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu -8°C , maka kemungkinan besar ikan bandeng yang dibeli lebih terjaga karena lemari pendingin II memiliki suhu paling rendah daripada lemari pendingin I dan III.

Pernyataan keempat, “Membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin III”. Jika Pak Budi membeli ikan bandeng dari lemari pendingin II yang bersuhu 0°C , maka kemungkinan kecil ikan bandeng yang dibeli terjaga karena lemari pendingin III memiliki suhu paling tinggi daripada lemari pendingin I dan II.

Sehingga, yang harus dilakukan oleh Pak Budi adalah membeli semua ikan bandeng yang disimpan di lemari pendingin II, karena lemari pendingin II memiliki suhu terendah antara lemari pendingin I dan III.

Pada nomor 15 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan jawaban yang tepat yaitu dengan mengambil kesimpulan dari apa yang telah diketahui dari permasalahan yang diberikan. Pertama-tama peserta didik harus mengamati dan menentukan bilangan bulat yang lebih besar dan lebih kecil dan menentukan kesimpulan yang tepat sesuai dengan pilihan jawaban yang tersedia.

Soal nomor 15 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.

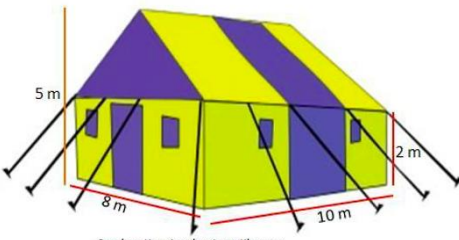
Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan tentang berbagai strategi yang dapat digunakan peserta didik untuk memahami apa yang mereka baca pada soal tersebut.

Dalam hal ini, peserta didik dituntut untuk menyimpulkan dari apa yang diketahui dalam soal tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Metakognitif”.

16. Item Soal Nomor 16

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 16

Produksi Tenda



Sumber: Kuncisoalmatematika.com

CV. Alva merupakan sebuah perusahaan pembuat tenda yang melayani pemesanan dalam jumlah besar. salah satu bentuk dan ukuran tenda yang diproduksi seperti tampak pada gambar.

Berdasarkan gambar tenda tersebut, Tinggi atap tenda adalah

3 m
 5 m
 7 m
 10 m

Pada nomor 16 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda dalam jumlah besar. Tenda yang diproduksi memiliki bentuk balok pada bagian badan tenda dan atap yang berbentuk prisma segitiga. Ukuran tenda yang di produksi yaitu

dengan panjang 10 meter, lebar 8 meter, tinggi badan tenda 2 meter, dan tinggi tenda dari tanah hingga atap tenda adalah 5 meter. Permasalahan yang ditanyakan yaitu tinggi dari atap tenda tersebut.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 16

Pada soal nomor 16 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu tinggi atap tenda tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : Tenda yang berbentuk balok pada bagian badan tenda dan atap yang berbentuk prisma segitiga. Ukuran tenda yang di produksi yaitu dengan panjang 10 meter, lebar 8 meter, tinggi badan tenda 2 meter, dan tinggi tenda dari tanah hingga atap tenda adalah 5 meter.

Ditanya : Berapakah tinggi atap tenda tersebut?

Jawab :

Tinggi tenda dari tanah tinggi atap – tinggi badan tenda
Sehingga, $5 \text{ meter} - 2 \text{ meter} = 3 \text{ meter}$

Jadi, tinggi atap tenda adalah 3 meter.

Pada nomor 16 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu menentukan tinggi atap tenda yang telah diketahui dari gambar tinggi tenda dan tinggi badan tenda, sehingga hasil selisih dari tinggi tenda dan tinggi badan tenda adalah tinggi atap tenda.

Soal nomor 16 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

17. Item Soal Nomor 17

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 17

Dalam pembuatan sebuah tenda diperlukan dua bahan utama yaitu kain parasut dan pipa logam yang dipasang pada bagian rusuk-rusuk tenda. CV.Alva menyediakan dua jenis pilihan kain parasut. Kain parasut kualitas A dengan harga Rp120.000,00/m² dan kualitas B Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda yang dipesan tersebut tidak dilengkapi dengan bagian alas.

Berdasarkan informasi tersebut, berilah tanda centang (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan!

Pernyataan	Benar	Salah
Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m ² .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda pada nomor 16. Diketahui harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m²
 - 2) Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m
 - 3) Modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B
 - 4) Harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 17

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m².

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga

pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 276 m^2 ?

Jawab :

Untuk menghitung luas kain parasut yang diperlukan yaitu dengan menghitung luas permukaan tenda menggunakan rumus luas permukaan balok ditambah dengan luas permukaan prisma segitiga. Dalam keterangan yang diketahui bahwa tenda tersebut tidak memiliki alas, sehingga rumusnya menjadi:

$$\begin{aligned} L_p \text{ balok} &= 2((p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2((10 \times 2) + (8 \times 2)) \\ &= 2(20 + 16) \\ &= 2(36) \\ &= 72 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$L_p \text{ prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (3 \times \text{luas sisi tegak})$, karena pada atap tenda bagian dalam tidak terdapat salah satu sisi tegak, maka rumusnya menjadi:

$$\begin{aligned} L_p \text{ prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (2 \times \text{luas sisi tegak}) \\ &= \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)\right) + (2 \times (p \times l)) \\ &= \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 3\right)\right) + (2 \times (10 \times 5)) \\ &= 24 + 100 \\ &= 124 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_p \text{ balok} + L_p \text{ prisma} &= 72 \text{ m}^2 + 124 \text{ m}^2 \\ &= 196 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda adalah 196 m^2 . Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga

pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 146 m?

Jawab :

Panjang pipa logam yang dibutuhkan yaitu:

$$\begin{aligned} & (4 \times \text{tinggi badan tenda}) + (5 \times \text{panjang sisi tenda}) + (2 \times \\ & \text{lebar sisi tenda}) + (4 \times \text{sisi miring atap tenda}) \\ & = (4 \times 2) + (5 \times 10) + (2 \times 8) + (4 \times 5) \\ & = 8 + 50 + 16 + 20 \\ & = 94 \text{ meter} \end{aligned}$$

Jadi, panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan adalah 94 meter. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah modal kain parasut sebuah tenda dengan kualitas A Rp7.840.000,00 lebih mahal dibandingkan harga kain parasut kualitas B?

Jawab :

Luas kain parasut yang diperlukan untuk membuat sebuah tenda sesuai dengan pernyataan pertama adalah 196 m². Sehingga, harga kain parasut kualitas A dan kualitas B yaitu:

Modal kain parasut kualitas A untuk sebuah tenda adalah
Rp. 120.000,00 × 196 = Rp. 23.520.000,00

Modal kain parasut kualitas B untuk sebuah tenda adalah
Rp. 80.000,00 × 196 = Rp. 15.680.000,00

Selisih modal kain parasut kualitas A dan kualitas B adalah
Rp. 23.520.000,00 – Rp. 15.680.000,00 = Rp. 7.840.000,00

Jadi, selisih modal kain parasut kualitas A dan kualitas B adalah Rp. 7.840.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah bahwa harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga kain parasut kualitas A Rp120.000,00/m² dan kualitas B dengan harga Rp80.000,00/m². Sedangkan harga pipa logam adalah Rp20.000,00/m. Tenda tersebut tidak memiliki alas.

Ditanya : Apakah harga pipa logam untuk sebuah tenda yang dipesan adalah Rp1.880.000,00?

Jawab :

Panjang pipa logam untuk kerangka rusuk tenda yang diperlukan sesuai dengan pernyataan kedua adalah 94 meter. Sehingga biaya yang dikeluarkan untuk membeli pipa logam tersebut adalah Rp. 20.000,00 × 94 = Rp. 1.880.000,00

Jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli pipa logam adalah Rp. 1.880.000,00. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 17 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pada pernyataan pertama, menentukan luas kain parasut untuk membuat sebuah tenda yaitu dengan menggunakan rumus luas permukaan. Pernyataan kedua, mencari panjang pipa logam yang diperlukan untuk sebuah kerangka tenda yaitu menjumlahkan setiap panjang rusuk atau menggunakan rumus keliling balok ditambah dengan keliling prisma segitiga. Pernyataan ketiga, menentukan selisih biaya untuk membeli kain parasut kualitas A dan B yaitu dengan mengkalikan hasil luas permukaan tenda dengan harga kain parasut setiap m². Pernyataan keempat, menentukan biaya untuk membeli pipa logam yaitu dengan mengkalikan hasil pada pernyataan kedua dengan harga pipa logam setiap m².

Soal nomor 17 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti

yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri; *Subdomain*, Bangun geometri; *Kompetensi*, Memahami sifat-sifat bangun datar dan hubungan antara bangun datar serta dapat menggunakan Teorema Pythagoras, menghitung volume bangun ruang dan luas permukaan (balok, kubus, prisma segitiga, tabung dan bentuk kompositnya).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

18. Item Soal Nomor 18

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 18

Suatu kali Perusahaan pembuat tenda tersebut mendapat pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran seperti pada gambar. Waktu penyelesaian yang diperlukan untuk memenuhi seluruh pesanan adalah 20 hari kerja. Berdasarkan wacana, berilah tanda centang (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan!

Pernyataan	Benar	Salah
Waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 18 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai CV. Alva yang melayani pemesanan pembuatan tenda pada nomor 16. Diketahui suatu kali perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari
 - 2) Waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda
 - 3) Jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari
 - 4) Jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 18

Pada soal nomor 17 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan

ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah waktu rata-rata pembuatan 3 buah tenda adalah 2 hari?

Jawab :

Untuk menentukan berapa rata-rata waktu pembuatan tenda yaitu dengan membuat perbandingan antara banyaknya tenda dengan banyaknya hari untuk menyelesaikan seluruh pesanan yaitu 30 buah tenda dan 20 hari kerja, sehingga perbandingan yang dibuat yaitu:

30 buah tenda : 20 hari kerja, kedua ruas sama-sama dibagi 10 menjadi

3 buah tenda : 2 hari kerja

Jadi, rata-rata waktu pembuatan 3 tenda membutuhkan waktu pengerjaan 2 hari kerja. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah waktu penyelesaian semua pesanan akan tetap tepat waktu jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda?

Jawab :

Diketahui pesanan sebanyak 30 buah tenda dan perkiraan akan selesai dalam 20 hari kerja. Jika dalam sehari dihasilkan 1 buah tenda dengan banyaknya pesanan sebanyak 30 buah tenda, maka untuk menyelesaikan seluruh pesanan akan selesai pada jangka waktu 30 hari kerja. Jadi, jika dalam sehari dihasilkan sebuah tenda, maka waktu penyelesaian seluruh pesanan akan lebih lama menjadi 30 hari kerja. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah jika pesanan bertambah 5 tenda, maka waktu penyelesaian bertambah 2 hari?

Jawab :

Rata-rata waktu pengerjaan 3 buah tenda membutuhkan waktu 2 hari kerja sesuai dengan pernyataan pertama. Jika pesanan bertambah 5 buah tenda, maka waktu pengerjaan bertambah menjadi 4 hari kerja dengan 2 hari pertama menyelesaikan 3 buah tenda dan 2 hari setelahnya menyelesaikan 2 tenda

Jadi, jadi waktu tambahan yang dibutuhkan yaitu 4 hari kerja. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah bahwa jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat.

Penyelesaian:

Diketahui : Perusahaan tersebut menerima pesanan sebanyak 30 buah tenda dengan bentuk dan ukuran pada nomor 16. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pesanan adalah 20 hari kerja.

Ditanya : Apakah jika dalam sehari dapat dihasilkan 2 tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi 5 hari lebih cepat?

Jawab :

Jika dalam sehari dapat menyelesaikan 2 buah tenda dengan banyaknya pesanan 30 buah tenda, maka

$30 \div 2 = 15$ hari kerja.

20 hari kerja – 15 hari kerja = 5 hari kerja (lebih cepat)

Jadi, jika dalam sehari dihasilkan 2 buah tenda maka waktu penyelesaian seluruh pesanan menjadi lebih cepat 5 hari kerja. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 18 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Pada pernyataan pertama, membuktikan apakah pembuatan 3 buah tenda dikerjakan dalam 2 hari kerja dengan cara membuktikannya menggunakan cara perbandingan antara jumlah pesanan tenda dan berapa hari untuk menyelesaikan seluruh pesanan tenda, kemudian menyederhanakannya. Pernyataan kedua, menyimpulkan benar atau salah jika semua pesanan dapat diselesaikan jika setiap tenda dibuat dalam sehari. Pernyataan ketiga, menentukan penyelesaiannya dapat menggunakan rumus barisan geometri. Pernyataan keempat, membuktikan jika 2 tenda diselesaikan dalam sehari maka penyelesaian seluruh pesanan akan selesai 5 hari lebih cepat, yaitu dengan cara 30 hari dibagi dengan 2 tenda, kemudian hasilnya dikurangi dengan kesepakatan awal lama waktu penyelesaian seluruh pesanan.

Soal nomor 18 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Aljabar; *Subdomain*, Relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan); *Kompetensi*, Memahami pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pola pada barisan bilangan. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan

kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

19. Item Soal Nomor 19

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 19

ULANG TAHUN ADIK DESI



Desi mempunyai adik yang sebentar lagi berusia 5 tahun. Ibu meminta Desi membantu persiapan perayaan ulang tahun dengan mendata perlengkapan ulang tahun yang akan dibagikan kepada para tamu. Perayaan ulang tahun dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan sejumlah undangan teman-teman adik Desi. Jumlah orang dewasa di keluarga besar Desi ada 7 orang. Setiap anak yang hadir akan mendapatkan sebuah topi ulang tahun.

Jika harga 1 topi Rp2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp150.000,00 untuk pembelian topi, maka jumlah teman-teman adiknya Desi paling banyak yang dapat diberikan topi adalah ..

- 60
- 52
- 45
- 44

Pada nomor 19 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas perayaan ulang tahun adik Desi yang berusia 5 tahun. Perayaan tersebut dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan beberapa undangan teman-teman adik Desi. Diketahui jumlah orang dewasa di keluarga besar Desi sebanyak 7 orang. Untuk setiap anak yang hadir akan mendapatkan topi ulang tahun. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi jika harga sebuah topi Rp. 2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp. 150.000,00.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 19

Pada soal nomor 19 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi.

Penyelesaian:

Diketahui : Perayaan pesta ulang tahun yang dihadiri oleh 15 orang dari keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dengan orang dewasa sebanyak 7 orang dan sejumlah undangan teman-teman adik Desi. Setiap anak yang hadir mendapatkan topi dengan harga sebuah topi yaitu Rp. 2.500,00 dan ibu telah menyiapkan uang sebesar Rp. 150.000,00.

Ditanya : Berapakah jumlah teman-teman adik Desi yang paling banyak mendapatkan topi?

Jawab :

Pesta ulang tahun yang dihadiri oleh keluarga besar Desi sebanyak 15 orang dan 7 orang diantaranya merupakan orang dewasa, maka untuk banyaknya anak-anak dalam keluarga besar Desi yang datang yaitu:

$15 \text{ orang} - 7 \text{ orang dewasa} = 8 \text{ anak-anak}$

Jika harga sebuah topi Rp. 2.500,00 dan uang yang telah disiapkan ibu sebanyak Rp. 150.000,00, maka banyaknya topi yang didapat yaitu:

$\text{Rp. } 150.000,00 \div \text{Rp. } 2.500,00 = 60 \text{ buah topi.}$

Banyaknya topi yang diberikan kepada teman-teman adik Desi yaitu dengan mengurangi jumlah topi yang didapat dengan jumlah anak dari keluarga besar Desi. Sehingga,
 $60 - 8 = 52$ anak

Jadi, jumlah paling banyak teman-teman adik Desi yang mendapatkan topi adalah 52 anak.

Pada nomor 19 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yaitu jumlah paling banyak teman-teman adik Desi. Pertama-tama, menentukan jumlah anak-anak dari keluarga Desi, kemudian membagi uang yang diberikan ibu dengan harga sebuah topi, lalu hasil dari pembagian tersebut dikurangi dengan jumlah anak-anak dari keluarga Desi.

Soal nomor 19 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, *Bilangan*; *Subdomain*, *Representasi*; *Kompetensi*, *Memahami bilangan cacah (maks. enam angka)*, menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

20. Item Soal Nomor 20

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 20

Perayaan ulang tahun dilaksanakan di suatu tempat yang menyediakan paket ulang tahun. Paket ulang tahun terdiri dari paket utama dan paket pelengkap. Biaya paket pelengkap tergantung kepada seluruh keluarga dan tamu yang hadir.

Setiap anak yang hadir akan mendapat paket makanan, topi, dan tas *snack*, sedangkan untuk orang tua akan mendapat paket makanan saja.

Berikut daftar harga paket pelengkap:

No.	Nama Barang	Harga Satuan
1.	Paket Makanan	Rp. 35.000,00
2.	Topi	Rp. 2.500,00
3.	Tas Snack	Rp. 15.000,00

Jika tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua, berilah tanda centang (\surd) pada kolom **Benar** atau **Salah** untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp2.500.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biaya untuk pengadaan tas <i>snack</i> khusus tamu anak-anak kurang dari Rp550.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp50.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 20 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai perayaan ulang tahun adik Desi yang berusia 5 tahun pada nomor 19. Diketahui di suatu tempat menyediakan paket ulang tahun yang terdiri dari paket utama dan paket

pelengkap dengan biaya paket pelengkap sesuai dengan seluruh keluarga dan tamu undangan. Daftar harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa

- 1) Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00.
 - 2) Biaya untuk pengadaan tas *snack* khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00.
 - 3) Biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 20

Pada soal nomor 20 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir lebih dari Rp. 2.500.000,00?

Jawab :

Biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir yaitu:

36 anak + 12 orang tua = 48 orang

Harga 1 paket makanan adalah Rp. 35.000,00

48 orang \times Rp. 35.000,00 = Rp. 1.680.000,00

Jadi, biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir adalah Rp. 1.680.000,00 dan Rp. 1.680.000,00 kurang dari Rp. 2.500.000,00, Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa biaya untuk pengadaan tas *snack* khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya untuk pengadaan tas snack khusus tamu anak-anak kurang dari Rp. 550.000,00?

Jawab :

Tamu undangan anak-anak yang hadir sebanyak 36 anak dan biaya 1 buah tas snack seharga Rp. 15.000,00. Maka, 36 anak \times Rp. 15.000,00 = Rp.540.000,00

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membeli tas snack adalah Rp.540.000,00 dan Rp.540.000,00 kurang dari Rp. 550.000,00. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Harga paket pelengkap yaitu untuk paket makanan seharga Rp. 35.000,00, topi seharga Rp. 2.500,00, dan tas snack seharga Rp. 15.000,00. Tamu undangan yang hadir terdiri

dari 36 anak-anak dan 12 orang tua dengan setiap anak akan mendapatkan paket makanan, topi, dan tas snack sedangkan untuk orang tua akan mendapatkan paket makanan saja.

Ditanya : Apakah biaya paket pelengkap ulang tahun yang diberikan kepada setiap anak lebih dari Rp. 50.000,00?

Jawab :

Biaya paket pelengkap untuk setiap anak adalah jumlah dari biaya 1 paket makanan, biaya sebuah topi dan biaya 1 tas snack yaitu:

Rp. 35.000,00 + Rp. 2.500,00 + Rp. 15.000,00 = Rp. 52.500,00

Jadi, biaya paket pelengkap ulang tahun untuk setiap anak yaitu Rp. 52.500,00 dan Rp. 52.500,00 lebih dari Rp. 50.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 20 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan informasi tambahan seperti yang telah diberikan. Pada pernyataan pertama, menentukan biaya paket makanan untuk seluruh keluarga dan tamu yang hadir yaitu dengan mengkalikan jumlah seluruh keluarga dan tamu yang datang dengan harga paket makanan, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang ditanyakan. Pada pernyataan kedua, menentukan biaya tas snack untuk tamu anak-anak yang hadir yaitu dengan mengkalikan jumlah tamu anak-anak yang datang dengan harga tas snack, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang ditanyakan. Pada pernyataan ketiga, menentukan biaya paket lengkap untuk setiap anak yang hadir yaitu dengan mengkalikan jumlah anak yang datang dengan harga paket lengkap, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang ditanyakan.

Soal nomor 20 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*,

Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

21. Item Soal Nomor 21

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 21

PENGHARGAAN SISWA BERPRESTASI

Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara. Jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp3.300.000,00. Ternyata salah satu siswa yang bernama Zidan termasuk dalam anggota tim futsal sekaligus anggota tim matematika yang meraih juara. Zidan menerima uang dari tim futsal dan dari tim matematika dengan jumlah Rp650.000,00.

Berdasarkan wacana di atas, pilihlah **benar** atau **salah** untuk setiap pernyataan berikut ini!

Pernyataan	Benar	Salah
Jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 21 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang penghargaan yang diperoleh oleh siswa berprestasi di sebuah Sekolah Menengah. Diketahui Sekolah Menengah tersebut memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika. Jumlah uang yang diterima Zidan dari tim futsal dan tim matematika adalah Rp. 650.000,00. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.
- 2) Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.
- 3) Banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 21

Pada soal nomor 21 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp2.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal Rp. 2.500.000,00?

Jawab :

Adapun persamaan untuk menentukan jumlah uang yang diberikan Sekolah kepada seluruh anggota tim futsal yaitu:

Keterangan:

F = Satu siswa anggota tim futsal

M = Satu siswa anggota tim matematika

$$10F + 2M = 3.300.000 \quad (1)$$

$$F + M = 650.000 \quad (2)$$

Persamaan (2) dikali 2 untuk menghilangkan M, sehingga

$$10F + 2M = 3.300.000$$

$$\underline{2F + 2M = 1.300.000 -}$$

$$8F = 2.000.000$$

$$F = \frac{2.000.000}{8}$$

$$F = 250.000$$

Jadi, untuk setiap anggota tim futsal mendapatkan Rp. 250.000,00. Tim futsal memiliki 10 anggota maka jumlah uang yang diterima seluruh anggota tim futsal adalah Rp.250.000,00 \times 10 = Rp. 2.500.000,00. Sehingga, pada pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah banyak uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih dari banyak uang yang diberikan untuk setiap anggota tim matematika?

Jawab :
Untuk banyaknya uang yang diterima setiap anggota tim futsal adalah Rp. 250.000,00 menurut penyelesaian pada pernyataan pertama. Sedangkan banyaknya uang yang diterima setiap anggota tim matematika yaitu:

Keterangan:

F = Satu siswa anggota tim futsal

M = Satu siswa anggota tim matematika

$$10F + 2M = 3.300.000 \quad (1)$$

$$F + M = 650.000 \quad (2)$$

Persamaan (2) dikali 10 untuk menghilangkan F, sehingga

$$10F + 2M = 3.300.000$$

$$\underline{10F + 10M = 6.500.000 -}$$

$$-8M = -3.200.000$$

$$M = \frac{-3.200.000}{-8}$$

$$M = 400.000$$

Jadi, untuk setiap anggota tim matematika mendapatkan Rp. 400.000,00.

Sehingga, pada pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah karena banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim matematika lebih banyak daripada

banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk setiap anggota tim futsal

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika.

Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah Sekolah Menengah memberikan hadiah uang tunai kepada 10 siswa anggota tim futsal dan 2 siswa anggota tim matematika yang telah meraih juara dengan jumlah uang yang diberikan seluruhnya Rp. 3.300.000,00. Terdapat salah satu siswa yang bernama Zidan yang termasuk dalam anggota tim futsal dan tim matematika dan jumlah uang yang diterima adalah Rp. 650.000,00.

Ditanya : Apakah banyak uang yang diberikan Sekolah untuk Zidan lebih besar dari banyak uang yang diberikan untuk Tim Matematika?

Jawab :

Banyaknya uang yang diterima Zidan adalah Rp. 650.000,00

Banyaknya uang yang diberikan untuk tim matematika adalah Rp. $400.000,00 \times 2 = \text{Rp. } 800.000$

Jadi, banyaknya uang yang diterima Zidan lebih kecil dari banyaknya uang yang diberikan Sekolah untuk tim matematika. Sehingga, pada pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 21 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan informasi tambahan seperti yang telah diberikan. Pada pernyataan pertama, menentukan berapa jumlah uang yang diberikan sekolah untuk tim futsal, yaitu dengan cara eliminasi dan substitusi pada penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Pernyataan kedua, menentukan benar atau salah jika uang yang diberikan sekolah untuk setiap anggota tim futsal lebih banyak dari setiap anggota tim matematika, yaitu penyelesaiannya dengan cara eliminasi dan substitusi pada penyelesaian

sistem persamaan linear dua variabel. Pernyataan ketiga, menentukan apakah uang yang diterima Zidan lebih banyak daripada uang yang diterima tim matematika dari sekolah yaitu penyelesaiannya dengan cara hasil menjumlahkan uang yang diterima Zidan dari tim futsal dan tim matematika, kemudian mengkalikan uang yang diterima setiap anggota tim matematika dengan 2 orang, kemudian mengambil kesimpulan dari kedua hasil tersebut.

Soal nomor 21 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Aljabar; *Subdomain*, Persamaan dan pertidaksamaan; *Kompetensi*, Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel atau sistem persamaan linear dua variabel.


Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu sistem persamaan linear dua variabel. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

22. Item Soal Nomor 22

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 22

Tahun depan, Setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapat penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota tim matematika. Dengan tambahan anggaran sebesar Rp1.500.000,00, mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana? Jelaskan alasanmu.

Jawab :



Pada soal nomor 22 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai penghargaan yang diperoleh oleh siswa berprestasi di sebuah Sekolah Menengah pada nomor 21. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui tahun depan setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapatkan penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota tim matematika dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00 mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 22

Pada soal nomor 22 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu kemungkinan terlaksananya rencana untuk memberikan penghargaan uang tunai yang sama dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tahun depan setiap anggota tim futsal direncanakan akan mendapatkan penghargaan uang tunai yang sama dengan setiap anggota tim matematika dengan tambahan anggaran sebesar Rp. 1.500.000,00

Ditanya : Mungkinkah rencana tersebut dapat terlaksana?

Jawab :

Ya, mungkin yaitu dengan menjumlahkan jumlah uang yang diberikan Sekolah untuk seluruh anggota tim futsal dan tim matematika dengan tambahan anggaran, kemudian membaginya dengan 12 siswa dari tim futsal dan tim matematika. Sehingga,

$$\text{Rp. } 3.300.000,00 + \text{Rp. } 1.500.000,00 = \text{Rp. } 4.800.000,00$$

$$\text{Rp. } 4.800.000,00 \div 12 \text{ siswa} = \text{Rp. } 400.000,00$$

Jadi, setiap anggota tim futsal dan tim matematika mendapatkan uang tunai sebesar Rp. 400.000,00.

Pada nomor 22 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan perencanaan dan penjelasan dari perencanaan yang telah diketahui. Pertama-tama, menjumlahkan anggaran awal diberikan sekolah dengan anggaran tambahan, kemudian hasilnya dibagi dengan 12 siswa, sehingga dapat ditarik kesimpulan dari pernyataan yang ditanyakan.

Soal nomor 22 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

23. Item Soal Nomor 23

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 23

Posyandu di Kelurahan Maja akan melakukan pengukuran tinggi badan anak balita di daerah tersebut. Berikut ini tabel data tinggi badan 20 anak balita hasil pengukuran di kelurahan tersebut.

Tinggi Badan (cm)	60	65	70	75	80
Frekuensi	1	2	8	6	3

Rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah ..

- 72 cm
- 71 cm
- 70 cm
- 69 cm

Pada nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang posyandu di Kelurahan Maja yang melakukan pengukuran tinggi badan anak balita. Diketahui terdapat 20 anak yang diukur tinggi badannya dan disajikan juga hasil pengukuran tinggi badan yang telah dilakukan. Permasalahan yang ditanyakan yaitu rata-rata tinggi badan balita tersebut.

- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 23

Pada soal nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu rata-rata tinggi badan balita tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : 20 anak balita melakukan pengukuran tinggi badan di posyandu Kelurahan Maja dengan hasil pengukuran tinggi badan sesuai pada tabel soal.

Ditanya : Berapakah rata-rata tinggi badan balita?

Jawab :

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{(60 \times 1) + (65 \times 2) + (70 \times 8) + (75 \times 6) + (80 \times 3)}{1 + 2 + 8 + 6 + 3} \\ &= \frac{1440}{20} \\ &= 72 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah 72 anak.

Pada nomor 23 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan tinggi rata-rata badan balita yaitu dengan menerapkan rumus mean (rata-rata).

Soal nomor 23 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Data dan representasinya; *Kompetensi*, Menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

24. Item Soal Nomor 24

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 24

Jika ada satu balita lain yang memiliki tinggi badan 60 cm ditambahkan dalam data, beri tanda centang (✓) untuk setiap pernyataan yang benar terkait dengan perubahan data tinggi badan tersebut!

- Nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.
- Nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.
- Tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus datanya.

Pada soal nomor 24 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai posyandu di Kelurahan Maja yang melakukan pengukuran tinggi badan anak balita pada nomor 23. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.
- 2) Nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.
- 3) Tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 24

Pada soal nomor 24 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu bahwa nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang?

Jawab :

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{(60 \times 2) + (65 \times 2) + (70 \times 8) + (75 \times 6) + (80 \times 3)}{1 + 2 + 8 + 6 + 3} \\ &= \frac{1500}{21} \\ &= 71,42 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata tinggi badan balita tersebut adalah 71,42 anak. Sehingga, benar pernyataan jika ditambahkan data tinggi badan satu balita, maka nilai rata-rata tinggi badan akan berkurang.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa nilai tengah tinggi badan balita akan berubah.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah nilai tengah tinggi badan balita akan berubah?

Jawab :

Data yang telah diurutkan sebelum ditambah data tinggi badan satu anak balita:

60, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 80, 80, 80

$$Me = \frac{\text{data ke } \frac{n}{2} + \text{data ke } (\frac{n}{2} + 1)}{2}$$

$$= \frac{\frac{20}{2} + (\frac{20}{2} + 1)}{2}$$

$$= \frac{10 + 11}{2}$$

$$= \frac{21}{2}$$

$$= 10,5,$$

atau antara data ke-10 dan ke-11

$$Me = \frac{70 + 70}{2} = 70 \text{ cm}$$

Data yang telah diurutkan sesudah ditambah data tinggi badan satu anak balita:

60, 60, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 80, 80, 80

$$\begin{aligned}
 Me &= \text{data ke } \frac{n+1}{2} \\
 &= \frac{21+1}{2} \\
 &= \frac{22}{2} \\
 &= 22, \quad \text{atau data ke-22}
 \end{aligned}$$

$$Me = 70 \text{ cm}$$

Sehingga, pernyataan tersebut kurang tepat jika ditambahkan data tinggi badan satu balita, maka nilai tengah badan balita akan berubah karena meskipun ditambahkan data tinggi badan satu balita, nilai tengahnya tetap yaitu 70 cm

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus.

Penyelesaian:

Diketahui : Ada satu balita lain yang ditambahkan memiliki tinggi badan 60 cm

Ditanya : Benarkah tinggi badan balita tersebut tidak akan mempengaruhi nilai modus?

Jawab :

Modus adalah data yang paling sering muncul. Diketahui sebelum ditambahkan data tinggi badan satu balita nilai modusnya yaitu 70 cm, karena memiliki nilai frekuensi paling tinggi yaitu 8 anak. Jika ditambahkan data tinggi badan satu balita dengan tinggi 60 cm, maka nilai frekuensi tinggi badan 60 cm sebanyak 2 anak. Jadi, nilai modus pada data pengukuran tinggi badan tetap 70 cm, karena nilai frekuensi pada tinggi badan tersebut tetap yang paling tinggi yaitu 8 anak. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 24 di atas, menuntun peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Pada pernyataan pertama, menentukan apakah rata-rata tinggi badan akan berkurang jika ditambah dengan satu balita lain, penyelesaiannya menggunakan rumus rata-rata (mean). Pernyataan kedua, menentukan apakah nilai tengah tinggi badan balita akan berubah jika ditambah dengan satu balita lain, penyelesaiannya menerapkan rumus median

atau nilai tengah. Pernyataan ketiga, menentukan apakah jika ditambahkan tinggi badan satu balita lain mempengaruhi nilai modus, untuk penyelesaiannya menerapkan rumus modus atau data yang paling sering muncul.

Soal nomor 24 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Data dan representasinya; *Kompetensi*, Menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

25. Item Soal Nomor 25

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 25

KUE NASTAR KEJU SPESIAL LEBARAN

Mira mempunyai usaha rumahan membuat kue nastar, selain dijual sendiri mira juga menerima pesanan.



Waktu pembuatan kue nastar 1 toples meliputi :

- Persiapan:
 - Membuat adonan 40 menit
- Mencetak kue 0,5 menit per kue
- Memanggang kue di oven : 30 menit

1 loyang = isi 40 kue nastar

Setiap 1 Toples berisi 50 kue nastar.

Setiap kali membuat nastar, Mira hanya bisa memanggang 2 loyang karena ovennya dua tingkat.

Waktu yang diperlukan Mira untuk membuat kue nastar sebanyak 1 toples adalah ..

- 1,25 jam
- 1,5 jam
- 1 jam 35 menit
- 1 jam 45 menit

Pada nomor 25 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Mira yang memiliki usaha rumahan membuat kue nastar. Diketahui waktu untuk membuat 1 toples kue nastar yang berisi 50 biji kue nastar membutuhkan waktu 40 menit untuk membuat adonan, 0,5 menit untuk mencetak setiap kue dan 30 menit untuk memanggang kue di oven dengan 1 loyang berisi 40 biji kue nastar. Permasalahan yang ditanyakan yaitu waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang.

- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 25

Pada soal nomor 23 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang.

Penyelesaian:

Diketahui : Waktu untuk membuat 1 toples kue nastar yang berisi 50 biji kue nastar membutuhkan waktu 40 menit untuk membuat adonan, 0,5 menit untuk mencetak setiap kue dan 30 menit untuk memanggang kue di oven dengan 1 loyang berisi 40 biji kue nastar.

Ditanya : Berapakah waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar dengan hanya memanggang 2 loyang?

Jawab :

Keterangan:

Waktu pembuatan kue nastar 1 toples yaitu:

Membuat adonan = 40 menit

Mencetak kue setiap kue 0,5 menit \times 50 biji kue = 25 menit

Memanggang kue di oven = 30 menit (karena dalam 1 oven memiliki 2 loyang)

Sehingga, 40 menit + 25 menit + 30 menit = 95 menit atau 1 jam 35 menit

Jadi, waktu yang diperlukan Mira untuk membuat 1 toples kue nastar adalah 95 menit atau 1 jam 35 menit.

Pada nomor 25 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan waktu yang diperlukan untuk membuat 1 toples kue menggunakan 2 loyang. Penyelesaiannya yaitu dengan cara menjumlahkan waktu untuk membuat adonan, waktu mencetak kue dengan dikalikan 50 biji kue, dan lamanya waktu memanggang.

Soal nomor 25 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

26. Item Soal Nomor 26

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 26

Mira kini telah mendapatkan pesanan kue nastar keju yang dibuatnya, dia mendapat pesanan dari ibu Karim sebanyak 8 toples. Untuk mengemas kuenya, Mira membeli toples kosong seharga Rp10.000,00/buah dan modal bahan kue per toples Rp50.000,00. Mira mendapatkan keuntungan keseluruhan dari pesanan bu Karim sebesar Rp160.000,00.

Beri tanda centang (✓) pada setiap pernyataan yang benar!

- Banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue
- Total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00
- Harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00
- Keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00

Pada soal nomor 26 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Mira yang memiliki usaha rumahan membuat kue nastar pada nomor 25. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim

sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00, maka pernyataan yang benar adalah

- 1) Banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue.
 - 2) Total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00.
 - 3) Harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00.
 - 4) Keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 26

Pada soal nomor 26 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah banyak kue nastar pesanan ibu Karim adalah 400 kue?

Jawab :

Setiap 1 toples berisi 50 biji kue nastar, sehingga
 $50 \text{ biji kue nastar} \times 8 \text{ toples} = 400 \text{ biji kue nastar}$

Jadi, banyaknya kue nastar yang dipesan Ibu Karim adalah 400 biji kue nastar. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu bahwa total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan

menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah total modal Mira untuk pesanan bu Karim Rp500.000,00?

Jawab :

Total modal yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu Karim adalah:

Modal untuk membeli toples kosong + modal untuk bahan kue per toples

$$= (\text{Rp. } 10.000,00 \times 8) + (\text{Rp. } 50.000,00 \times 8)$$

$$= \text{Rp. } 80.000,00 + \text{Rp. } 400.000,00$$

$$= \text{Rp. } 480.000,00$$

Jadi, total biaya yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu karim adalah Rp. 480.000,00

Sehingga, kurang tepat pernyataan jika total modal yang dikeluarkan Mira untuk seluruh pesanan Ibu Karim sebesar Rp. 500.000,00, karena total modal yang dikeluarkan Mira untuk membuat seluruh pesanan Ibu Kari adalah sebesar Rp. 480.000,00

Pada pernyataan ketiga yaitu bahwa harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah harga jual kue nastar buatan Mira per toples Rp80.000,00?

Jawab :

Harga jual kue nastar per toples yaitu:

Harga 1 buah toples + modal bahan kue per toples + keuntungan penjualan per toples

$$= \text{Rp. } 10.000,00 + \text{Rp. } 50.000,00 + \left(\frac{\text{Rp. } 160.000,00}{8} \right)$$

$$= \text{Rp. } 60.000,00 + \text{Rp. } 20.000,00 = \text{Rp. } 80.000,00$$

Jadi, harga jual per toples kue nastar buatan Mira adalah Rp. 80.000,00. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu bahwa keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Mira mendapatkan pesanan dari Ibu Karim sebanyak 8 toples. Modal bahan kue per toples Rp. 50.000,00 dan pengemasan menggunakan toples kosong seharga Rp. 10.000,00, dengan keuntungan yang didapat dari keseluruhan pesanan Ibu Karim adalah Rp. 160.000,00

Ditanya : Benarkah keuntungan Mira untuk 1 toples kue sebesar Rp20.000,00?

Jawab :

Keuntungan penjualan per toples = $\text{Rp. } 160.000,00 \div 8 = \text{Rp. } 20.000,00$

Jadi, keuntungan yang didapat Mira untuk setiap per toples kue nastar adalah Rp. 20.000,00. Sehingga pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 26 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Pada pernyataan pertama, menentukan apakah pesanan kue nastar ibu Karim sebanyak 400 kue, penyelesaiannya yaitu dengan cara mengkalikan 50 isi kue nastar di setiap toples dengan banyaknya toples kue nastar yang dipesan ibu Karim. Pernyataan kedua, menentukan total modal Mira untuk membuat pesanan ibu Karim yaitu dengan menjumlahkan modal untuk membeli toples kosong yang dikali 8 toples dan modal untuk bahan kue per toples yang dikali 8 toples. Pernyataan ketiga, menentukan harga kue nastar buatan Mira per toples dengan cara menjumlahkan harga 1 buah toples, modal bahan kue per

toples dan hasil pembagian dari seluruh keuntungan yang diperoleh Mira dengan 8 toples. Pernyataan keempat, menentukan keuntungan yang didapat Mira dalam menjual 1 toples kue nastar yaitu dengan cara membagi seluruh keuntungan yang didapatkan Mira dari pesanan ibu Karim dengan banyaknya toples kue nastar yang dipesan ibu Karim.

Soal nomor 26 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Aljabar; *Subdomain*, Rasio dan proporsi; *Kompetensi*, Memecahkan masalah aritmetika sosial yang terkait dengan rasio/persentase.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu menentukan harga jual, harga beli, dan keuntungan/laba. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

27. Item Soal Nomor 27

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 27

Balok Bilangan

Budi memiliki permainan balok bilangan sebanyak 8 balok berbentuk kubus dengan ukuran yang sama. Setiap balok diberi warna berbeda yaitu merah, kuning, biru, dan hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan, dapat berupa bilangan pecahan, desimal, atau persen.

Budi membagi kedelapan balok miliknya menjadi dua kelompok seperti berikut ini.

Kelompok 1



Kelompok 2



Budi lalu akan menumpuk empat balok di tiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan dari kecil ke besar.

Melihat dua tumpukan balok yang disusun Budi, Sony teman Budi kemudian menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Berdasarkan hal tersebut, berilah tanda centang (✓) pada setiap pernyataan yang benar!

- Urutan warna tumpukan balok bilangan di
- kelompok 1 tetap.
 - Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.
 - Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.
 - Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu

Pada nomor 27 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Budi yang memiliki balok bilangan berbentuk kubus. Diketahui Budi memiliki 8 balok bilangan yang berbentuk kubus dengan ukuran yang sama dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan

berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Kemudian Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Lalu Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2. Permasalahan yang ditanyakan yaitu memilih pernyataan yang benar sesuai dengan deskripsi yang telah diberikan, dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1) Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap.
 - 2) Urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.
 - 3) Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.
 - 4) Balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 27

Pada soal nomor 27 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, peserta didik disajikan tulisan pada salah satu sisi balok kubus seperti di bawah ini:

Balok bilangan kelompok 1:



Gambar 4.5
Balok Bilangan Kelompok 1

Balok bilangan kelompok 2:



Gambar 4.6
Balok Bilangan Kelompok 2

Kemudian peserta didik disuruh untuk mengurutkan balok dari yang terkecil hingga terbesar dengan ditumpuk dari bawah ke atas. Sebelum mengurutkan balok, peserta harus menyamakan bilangan menjadi bilangan desimal, pecahan,

atau persen. Dalam penyelesaian ini semua bilangan akan disamakan menjadi bilangan desimal sehingga dihasilkan:

Balok bilangan kelompok 1:

$$\text{Balok merah} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1,6$$

$$\text{Balok kuning} = 0,87$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{20} = 0,35$$

$$\text{Balok hijau} = 125\% = \frac{125}{100} = 1,25$$

Sehingga, urutan balok bilangan kelompok 1 adalah 0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah) atau $\frac{7}{20}$

(biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Balok bilangan kelompok 2:

$$\text{Balok merah} = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$\text{Balok kuning} = 1,05$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{4} = 1,75$$

$$\text{Balok hijau} = 180\% = \frac{180}{100} = 1,8$$

Sehingga, urutan balok bilangan kelompok 2 adalah 1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau 1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Pada pernyataan pertama yaitu untuk urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 1 tetap?

Jawab :

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jika balok kuning pada kelompok 1 ditukar dengan balok kuning kelompok 2, maka urutannya menjadi:

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 1,05 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

0,87 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
0,87 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jadi, urutan warna pada tumpukan balok bilangan kelompok 1 tetap dan tidak berubah. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari

kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah urutan warna tumpukan balok bilangan di kelompok 2 berubah?

Jawab :

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

1,05 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
1,05 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jika balok kuning pada kelompok 1 ditukar dengan balok kuning kelompok 2, maka urutannya menjadi:

Urutan balok bilangan kelompok 1:

0,35 (biru); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); dan 1,6 (merah)
atau $\frac{7}{20}$ (biru); 1,05 (kuning); 125% (hijau); dan $1\frac{2}{3}$ (merah).

Urutan balok bilangan kelompok 2:

0,87 (kuning); 1,75 (biru); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau
0,87 (kuning); $\frac{7}{4}$ (biru); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Jadi, urutan warna pada tumpukan balok bilangan kelompok 2 tetap dan tidak berubah. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil

ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis 125% pada salah satu sisinya?

Jawab :

Balok bilangan kelompok 1:

$$\text{Balok merah} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1,6$$

$$\text{Balok kuning} = 0,87$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{20} = 0,35$$

$$\text{Balok hijau} = 125\% = \frac{125}{100} = 1,25$$

Jadi, balok dengan bilangan terbesar di kelompok 1 adalah balok yang tertulis $1\frac{2}{3}$ pada salah satu sisinya. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi memiliki 8 balok bilangan dan membaginya menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok balok memiliki warna yang berbeda yaitu merah, kuning, biru, hijau dan pada salah satu sisinya tertulis suatu bilangan berupa bilangan pecahan, desimal atau persen. Setelah itu, Budi menumpuk empat balok pada setiap kelompok dari bawah ke atas dengan urutan tulisan bilangan terkecil ke terbesar. Kemudian Sony teman Budi menukar balok berwarna kuning dari kelompok 1 dengan balok warna kuning di kelompok 2.

Ditanya : Benarkah balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya?

Jawab :

Balok bilangan kelompok 2:

$$\text{Balok merah} = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$\text{Balok kuning} = 1,05$$

$$\text{Balok biru} = \frac{7}{4} = 1,75$$

$$\text{Balok hijau} = 180\% = \frac{180}{100} = 1,8$$

Jadi, balok dengan bilangan terbesar di kelompok 2 adalah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada salah satu sisinya. Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 27 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan pernyataan yang tepat sesuai apa yang diketahui dan menentukan balok dengan bilangan terkecil maupun terbesar. Pernyataan pertama, menentukan apakah urutan warna tumpukan balok di kelompok 1 tetap atau berubah yaitu dengan cara menyamakan jenis bilangan pada setiap balok misalnya diubah menjadi bilangan desimal, kemudian mengurutkan nilai balok terkecil hingga terbesar, lalu menarik kesimpulan untuk menjawab pernyataan pertama. Pernyataan kedua, menentukan apakah urutan warna tumpukan balok di kelompok 2 berubah yaitu dengan cara menyamakan jenis bilangan pada setiap balok misalnya diubah menjadi bilangan desimal, kemudian mengurutkan nilai balok terkecil hingga terbesar, lalu menarik kesimpulan untuk menjawab pernyataan kedua. Pernyataan ketiga, membuktikan apakah balok yang tertulis 125% pada kelompok 1 merupakan bilangan terbesar, penyelesaiannya yaitu dengan cara menyamakan jenis bilangan pada setiap balok misalnya diubah menjadi bilangan desimal, kemudian menarik kesimpulan untuk menjawab pernyataan ketiga. Pernyataan keempat, membuktikan apakah balok yang tertulis $2\frac{1}{5}$ pada kelompok 2 merupakan bilangan terbesar, penyelesaiannya yaitu dengan cara menyamakan jenis bilangan pada setiap

balok misalnya diubah menjadi bilangan desimal, kemudian menarik kesimpulan untuk menjawab pernyataan keempat.

Soal nomor 27 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, *Bilangan*; *Subdomain*, *Representasi*; *Kompetensi*, Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu mengurutkan berbagai jenis bilangan. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

28. Item Soal Nomor 28

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 28

Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 . Kedua balok ini dipisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan susunan balok. Sisa balok yang lain baik dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil ke yang besar.

Beri tanda centang (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah** setiap pernyataan berikut berkaitan dengan susunan balok yang dibuat Budi sekarang!

Pernyataan	Benar	Salah
Balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Budi yang memiliki balok bilangan berbentuk kubus pada nomor 27. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Kemudian, sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.
 - 2) Balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.
 - 3) Urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 28

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, diketahui 8 balok bilangan yang dimiliki Budi seperti di bawah ini:

Balok bilangan kelompok 1:



Gambar 4.7
Balok Bilangan Kelompok 1

Balok bilangan kelompok 2:



Gambar 4.8
Balok Bilangan Kelompok 2

Kemudian Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2. Kedua balok tersebut dipisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan susunan balok. Setelah itu, sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar. Dalam penyelesaian ini semua bilangan akan disamakan menjadi bilangan desimal sehingga dihasilkan:

Balok bilangan kelompok 1:

Balok kuning = 0,87

Balok biru = $\frac{7}{20} = 0,35$

Balok hijau = $125\% = \frac{125}{100} = 1,25$

Balok bilangan kelompok 2:

Balok merah = $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$

Balok kuning = 1,05

Balok hijau = $180\% = \frac{180}{100} = 1,8$

Sehingga, urutan balok bilangan dari dari bawah ke atas kelompok 1 dan 2 adalah 0,35 (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 1,25 (hijau); 1,8 (hijau); dan 2,2 (merah) atau $\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah).

Pada soal nomor 28 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu

benar atau salah bahwa balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah balok pada tumpukan kedua dari atas berwarna hijau bertuliskan 180% ?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, tumpukan kedua balok bilangan dari atas berwarna hijau bertuliskan 180%. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah balok pada tumpukan ketiga dari bawah berwarna kuning bertuliskan 0,87?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, tumpukan ketiga balok bilangan dari atas berwarna kuning bertuliskan 1,05. Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu benar atau salah bahwa urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru.

Penyelesaian:

Diketahui : Budi mengambil balok warna merah di kelompok 1 dan balok warna biru di kelompok 2 dengan memisahkan dan tidak diikutkan dalam permainan sunan balok. Sisa balok dari kelompok 1 dan 2 dicampur dan ditumpuk sesuai urutan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar.

Ditanya : Apakah urutan warna balok dari atas ke bawah adalah merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru?

Jawab :

Diketahui dari penyelesaian di atas, didapatkan tumpukan balok bilangan yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar dengan susunan dari bawah ke atas adalah:

$\frac{7}{20}$ (biru); 0,87 (kuning); 1,05 (kuning); 125% (hijau); 180% (hijau); dan $2\frac{1}{5}$ (merah)

Jadi, jika warna tumpukan balok diurutkan dari atas ke bawah menjadi merah – hijau – hijau – kuning – kuning – biru. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 28 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Untuk menyelesaikan ketiga pernyataan tersebut yaitu dengan cara menyamakan jenis bilangan pada setiap balok misalnya diubah menjadi bilangan desimal,

kemudian mengurutkan nilai balok terkecil hingga terbesar, lalu menarik kesimpulan untuk menjawab ketiga pernyataan tersebut.

Soal nomor 28 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, *Bilangan*; *Subdomain*, *Representasi*; *Kompetensi*, Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.

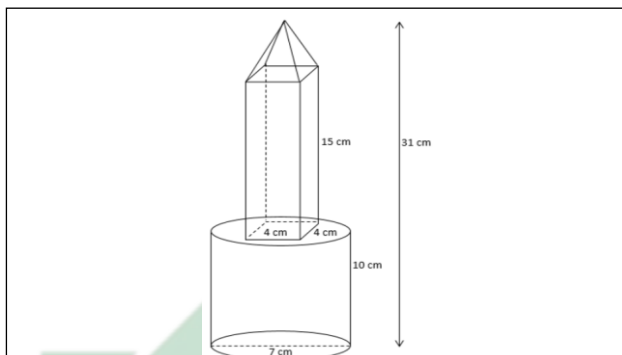
Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu mengurutkan berbagai jenis bilangan. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

29. Item Soal Nomor 29

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 29

Mempelajari Pengukuran Benda

Dalam kegiatan praktikum pelajaran Fisika, Fatimah melakukan beberapa jenis pengukuran terhadap sebuah piala. Gambar sketsa piala tampak seperti di bawah ini.



Piala ini terdiri atas tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda.

- Bagian paling bawah piala merupakan tatakan atau alas berbentuk tabung dan terbuat dari kayu.
- Bagian tengah berbentuk balok terbuat dari perunggu.
- Bagian atas berbentuk limas tegak segiempat yang terbuat dari kaca.

Pada lembar keterangan yang menyertai piala ini, diketahui besar massa jenis perunggu adalah $8,5 \text{ g/cm}^3$ dan massa jenis kayu $0,8 \text{ g/cm}^3$. Saat piala ditimbang, Fatimah mendapatkan hasil pengukuran massa piala sebesar 2.406 g.

Berikut adalah empat pernyataan mengenai bangun tersebut. Beri tanda cek (\checkmark) pada setiap pernyataan yang benar!

- Volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .
- Luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .
- Selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .
- Luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .

Pada nomor 29 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang Fatimah yang melakukan kegiatan praktikum

pelajaran Fisika mengenai beberapa jenis pengukuran terhadap sebuah piala. Diketahui piala tersebut terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika pada lembar keterangan piala besar massa jenis perunggu adalah $8,5 \text{ g/cm}^3$, massa jenis kayu $0,8 \text{ g/cm}^3$ dan hasil pengukuran massa piala yang dilakukan Fatimah yaitu sebesar 2.406 g, maka pernyataan yang benar adalah:

- 1) Volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .
 - 2) Luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .
 - 3) Selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .
 - 4) Luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 29

Pada soal nomor 29 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, Pada pernyataan pertama yaitu untuk volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah volume bagian tengah piala adalah 240 cm^3 ?

Jawab :

Bagian tengah piala berbentuk balok, maka rumus untuk mencari volume balok adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{balok}} &= p \times l \times t \\ &= 4 \times 4 \times 15 \\ &= 240 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bagian tengah piala yang berbentuk balok adalah 240 cm^3 . Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar

Pada pernyataan kedua yaitu untuk luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah luas permukaan tatakan piala adalah 297 cm^2 ?

Jawab :

Tatakan piala atau bagian bawah piala berbentuk tabung, maka rumus untuk menentukan luas permukaan tabung adalah:

$$\begin{aligned} Lp_{\text{tabung}} &= 2\pi r(r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \times (3,5 + 10) \end{aligned}$$

Luas permukaan pada tabung tidak penuh, karena terdapat salah satu alas balok yang menempel pada salah satu tutup tabung sehingga luas permukaan balok dikurangi dengan luas alas balok yang menempel pada tabung

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$Lp_{\text{tabung}} = 297 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2 = 281 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tatakan yang berbentuk tabung adalah 281 cm^2 . Sehingga, pernyataan kedua merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada pernyataan ketiga yaitu untuk selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 ?

Jawab :

Bagian piala yang berbahan kayu berbentuk tabung, maka rumus volume tabung adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{tabung}} &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times (3,5)^2 \times 10 \\ &= 385 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Sedangkan bagian piala yang berbahan kaca berbentuk limas segiempat, maka rumus volume limas segiempat adalah:

$$\begin{aligned} V_{\text{limas}} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (s \times s) \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (4 \times 4) \times 6 = 32 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Selisih volume bagian piala kayu dan kaca adalah

$$\begin{aligned} V_{\text{tabung}} - V_{\text{limas}} &= 385 \text{ cm}^3 - 32 \text{ cm}^3 \\ &= 353 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, selisih volume bagian piala berbahan kayu dan kaca adalah 353 cm^3 . Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu untuk luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 .

Penyelesaian:

Diketahui : Piala terdiri dari tiga bagian dengan bahan pembuatan yang berbeda. Bagian paling bawah piala berupa tatakan atau alas berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm yang terbuat dari kayu. Bagian tengah berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 15 cm yang terbuat dari perunggu. Bagian atas piala berbentuk limas segiempat dengan panjang dan lebar alas 4 cm serta tinggi 6 cm.

Ditanya : Benarkah luas permukaan perunggu yang tampak pada piala adalah 272 cm^2 ?

Jawab :

Bagian piala yang terbuat dari perunggu berbentuk balok, maka rumus luas permukaan balok

$$Lp_{\text{balok}} = 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$$

Diketahui pada gambar ilustrasi piala bagian yang berbentuk balok tidak memiliki alas dan tutup, karena pada bagian tersebut menempel pada bangun tabung dan limas, maka rumus luas permukaan balok menjadi:

$$\begin{aligned} Lp_{\text{balok}} &= 2((l \times t) + (p \times t)) \\ &= 2((4 \times 15) + (4 \times 15)) \\ &= 240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan piala yang berbahan perunggu adalah 240 cm^2 . Sehingga, pernyataan keempat merupakan pernyataan yang kurang tepat.

Pada nomor 29 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan pernyataan yang tepat yaitu dengan menggunakan rumus volume dan luas permukaan yang sering dijumpai peserta didik ketika mengerjakan latihan soal. Pada pernyataan pertama, penyelesaiannya dengan menggunakan rumus volume balok. Pernyataan kedua, penyelesaiannya dengan menggunakan rumus luas permukaan tabung dikurangi dengan luas alas balok yang

menempel pada tatakan piala. Pernyataan ketiga, penyelesaiannya yaitu pertama-tama menentukan volume tabung dan volume limas segiempat, kemudian menentukan selisih dari kedua volume tersebut. Pernyataan keempat, penyelesaiannya menggunakan rumus luas permukaan balok tanpa tutup dan alas.

Soal nomor 29 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri dan pengukuran; *Subdomain*, Bangun geometri; *Kompetensi*, Menghitung volume bangun ruang dan luas permukaan (balok, kubus, prisma segitiga, tabung, dan bentuk kompositnya), menghitung dan mengestimasi volume dan luas permukaan balok, kubus, dan gabungannya.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

30. Item Soal Nomor 30

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 30

Bagian luar tatakan piala yang berbentuk tabung dilapisi kain beludru agar indah. Bentuk selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$. Untuk piala lain yang bentuknya sama namun lebih besar diperlukan selubung dengan ukuran lebih besar yaitu semua sisinya diperpanjang menjadi 3 kali ukuran semula.

Luas bangun datar selubung piala besar adalah

- 3 A satuan luas
- 6 A satuan luas
- 9 A satuan luas
- 27 A satuan luas

Pada soal nomor 30 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai Fatimah yang melakukan kegiatan praktikum pelajaran Fisika mengenai beberapa jenis pengukuran terhadap sebuah piala pada nomor 29. Diketahui bagian luar tatakan yang berbentuk tabung akan dilapisi kain beludru. Bentuk selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$ dan piala lain yang lebih besar memiliki bentuk yang sama namun ukuran selubung yang lebih besar 3 kali ukuran semula. Permasalahan yang ditanyakan yaitu luas bangun datar selubung piala besar.

- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 30

Pada soal nomor 30 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu luas bangun datar selubung piala besar.

Penyelesaian:

Diketahui : Bagian luar tatakan yang berbentuk tabung akan dilapisi kain beludru dengan bentuk selubung tabung berbentuk bangun datar dengan luas $A \text{ cm}^2$ dan piala lain yang lebih besar memiliki bentuk yang sama namun ukuran selubung yang lebih besar 3 kali ukuran semula.

Ditanya : Berapakah luas bangun datar selubung piala besar?

Jawab :

Rumus luas selubung tabung adalah:

$$Ls_{\text{tabung}} = 2\pi r \times t$$

Untuk menentukan luas selubung piala besar yaitu:

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{\text{Luas selubung piala kecil}} = \frac{3(2\pi r \times t)}{2\pi r \times t}$$

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{\text{Luas selubung piala kecil}} = \frac{6\pi r \times 3t}{2\pi r \times t}$$

$$\frac{\text{Luas selubung piala besar}}{\text{Luas selubung piala kecil}} = 9$$

Luas selubung piala besar = 9A

Jadi, luas bangun datar selubung piala besar adalah 9A

Pada nomor 30 di atas, menuntut peserta didik untuk menentukan berapa luas selubung piala yang lebih besar 3 kali dari ukuran piala yang dibuat dengan apa yang diketahui sebelumnya dengan cara membagi bilangan yang bisa dibagi, kemudian dikali silang.

Soal nomor 30 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Geometri dan pengukuran; *Subdomain*, Bangun geometri; *Kompetensi*, Menghitung volume bangun ruang dan luas permukaan (balok, kubus, prisma segitiga, tabung, dan bentuk kompositnya), menghitung dan mengestimasi volume dan luas permukaan balok, kubus, dan gabungannya.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.





31. Item Soal Nomor 31

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 31

PROMO ALAT TULIS




Dika dan Amar pergi ke toko alat tulis untuk membeli perlengkapan sekolah. Di depan toko terdapat promo alat tulis untuk pelajar dalam bentuk paket-paket berisi dua jenis alat tulis. Berikut ini disajikan harga promo per paket.

Harga promo paket:

 (2 Buku + 1 Pensil)	PAKET 1 Rp11.000,00
 (2 Pensil + 1 Penggaris)	PAKET 2 Rp7.000,00
 (1 Buku + 3 Pensil)	PAKET 3 Rp10.500,00
 (1 Pensil + 2 Penggaris)	PAKET 4 Rp8.000,00

Sedangkan harga alat tulis per satuan adalah sebagai berikut:

Harga satuan:

 Buku Tulis Rp5.000,00	 Pensil Rp3.000,00	 Penggaris Rp4.000,00
---	---	--

Berikan tanda cek (\checkmark) pada kolom **Benar** atau **Salah** di setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 31 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang promo paket alat tulis di sebuah toko. Diketahui Dika dan Amar pergi toko alat tulis untuk membeli perlengkapan sekolah. Di toko tersebut terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.
- 2) Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.
- 3) Harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 31

Pada soal nomor 31 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa jika Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp3000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah jika Amar membeli “paket 2”, maka uang yang harus dibayar lebih murah Rp. 3.000,00 dibanding membeli alat tulis secara satuan?

Jawab :

Harga promo “paket 2” yang berisi 2 pensil dan 1 penggaris adalah Rp. 7.000,00

Harga satuan untuk membeli:

$$2 \text{ pensil} = 2 \times \text{Rp. } 3000,00 = \text{Rp. } 6.000,00$$

$$1 \text{ penggaris} = 1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} + \\ = \text{Rp. } 10.000,00$$

Selisih harga “paket 2” dan jika alat tulis dibeli secara satuan yaitu:

$$\text{Rp. } 10.000,00 - \text{Rp. } 7.000,00 = \text{Rp. } 3.000,00$$

Jadi, harga promo “paket 2” lebih murah daripada membeli alat tulis secara satuan. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa jika Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau

penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah Dika ingin membeli 2 buku + 3 pensil, maka lebih murah membeli “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan?

Jawab :

Harga “paket 3” + 1 buku satuan:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 3”} &= \text{Rp. } 10.500,00 \\ 1 \text{ buku satuan} &= 1 \times \text{Rp. } 5.000,00 = \underline{\text{Rp. } 5.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 15.500,00 \end{aligned}$$

Harga paket 1” + 2 pensil satuan:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 1”} &= \text{Rp. } 11.000,00 \\ 2 \text{ pensil satuan} &= 2 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \underline{\text{Rp. } 6.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 17.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, harga “paket 3” + 1 buku satuan dibanding membeli “paket 1” + 2 pensil satuan. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Di sebuah toko terdapat promo alat tulis dalam bentuk paket berisi dua jenis alat tulis yaitu berupa buku tulis, pensil, atau penggaris dengan disajikan harga promo per paket dan harga alat tulis per satuan sesuai gambar pada soal di atas.

Ditanya : Apakah harga “paket 4” sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga promo “paket 4” = Rp. 8.000,00

Harga alat tulis untuk membeli 1 buku + 1 penggaris secara satuan:

$$\begin{aligned} 1 \text{ pensil} &= 1 \times \text{Rp. } 5.000,00 = \text{Rp. } 5.000,00 \\ 1 \text{ penggaris} &= 1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \underline{\text{Rp. } 4.000,00} + \\ &= \text{Rp. } 9.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, harga “paket 4” tidak sama dengan harga 1 buku + 1 penggaris secara satuan. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 31 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah yaitu dengan membandingkan harga jika membeli promo paket dan membeli dalam satuan. Pada pernyataan pertama, penyelesaiannya yaitu dengan cara menghitung selisih antara harga alat tulis yang beli secara satuan dan alat tulis yang dibeli dengan harga promo. Pernyataan kedua, penyelesaiannya yaitu pertama-tama membandingkan harga lebih murah antara membeli “paket 3” + 1 buku satuan dan “paket 1” + 2 pensil satuan, kemudian menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Pernyataan ketiga, penyelesaiannya yaitu dengan cara menjumlahkan harga 1 buku + 1 penggaris, kemudian menyimpulkan apakah harganya sama dengan membeli promo “paket 4”.

Soal nomor 31 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa

merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

32. Item Soal Nomor 32

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 32

Dika masih mempunyai uang Rp15.000,00 di dompetnya. Melihat adanya promo ini, Dika ingin membelikan juga alat tulis untuk adiknya. Tentukan **Cukup** atau **Tidak Cukup** uang sisa yang dibawa Dika untuk membeli barang-barang berikut?

Pernyataan	Cukup	Tidak Cukup
Membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 32 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai promo paket alat tulis di sebuah toko pada nomor 31. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui Dika juga ingin membelikan promo alat tulis tersebut sedangkan uang Dika hanya tersisa Rp. 15.000,00, maka cukup atau tidak cukup uang Dika jika:

- 1) Membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan.
- 2) Membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.
- 3) Membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 32

Pada soal nomor 32 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pernyataan pertama yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 1”} &= \text{Rp. 11.000,00} \\ 1 \text{ pensil satuan} &= 1 \times \text{Rp. 3.000,00} = \underline{\text{Rp. 3.000,00}} + \\ &= \text{Rp. 14.000,00} \end{aligned}$$

Jadi, harga promo “paket 1” ditambah dengan 1 pensil secara satuan adalah Rp. 14.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada pernyataan kedua yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{“Paket 2”} &= \text{Rp. 7.000,00} \\ 1 \text{ buku satuan} &= 1 \times \text{Rp. 5.000,00} = \text{Rp. 5.000,00} \\ 1 \text{ penggaris satuan} &= 1 \times \text{Rp. 4.000,00} = \underline{\text{Rp. 4.000,00}} + \\ &= \text{Rp. 16.000,00} \end{aligned}$$

Jadi, harga promo “paket 2” ditambah 1 buku dan 1 penggaris secara satuan adalah Rp. 16.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika tidak cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada pernyataan ketiga yang ditanyakan yaitu cukup atau tidak cukup uang Dika jika membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan.

Penyelesaian:

Diketahui : Dika memiliki sisa uang Rp. 15.000,00.

Ditanya : Apakah uang Dika cukup untuk membeli “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan?

Jawab :

Harga “paket 1” ditambah 1 pensil secara satuan yaitu:

“Paket 4” = Rp. 8.000,00

1 pensil satuan = $1 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \text{Rp. } 3.000,00$

1 penggaris satuan = $1 \times \text{Rp. } 4.000,00 = \text{Rp. } 4.000,00 +$
 $= \text{Rp. } 15.000,00$

Jadi, harga promo “paket 4” ditambah 1 pensil dan 1 penggaris secara satuan adalah Rp. 15.000,00. Sehingga, uang yang dimiliki Dika cukup jika membeli paket promo dan tambahan tersebut.

Pada nomor 32 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan cukup atau tidak cukup dengan tambahan pernyataan baru dari permasalahan yang diketahui sebelumnya sehingga didapatkan pernyataan baru. Penyelesaian untuk keempat pernyataan tersebut yaitu dengan menghitung harga alat tulis yang diketahui pada setiap pernyataan, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang ditanyakan.

Soal nomor 32 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Bilangan; *Subdomain*, Representasi; *Kompetensi*, Memahami bilangan cacah (maks. enam angka), menggunakan

penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian pecahan atau bilangan desimal, termasuk menghitung kuadrat dan kubik dari suatu bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma, serta operasi pada bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif (termasuk mengestimasi hasil operasi).

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

33. Item Soal Nomor 33

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 33

CURAH HUJAN

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menetapkan definisi musim berdasarkan jumlah curah hujan persepuluh hari atau dasarian seperti berikut

Curah hujan	Kategori
Lebih dari atau sama dengan 50 mm	Musim hujan
Kurang dari 50 mm	Musim kemarau

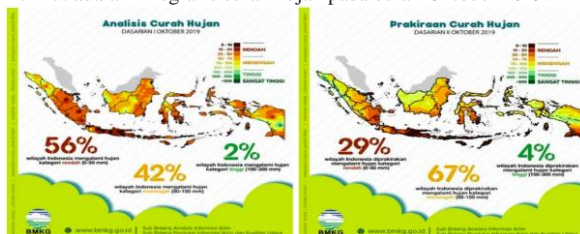
Data yang digunakan dalam penyusunan prakiraan musim adalah data curah hujan harian yang diolah menjadi data dasarian dan bulanan, sedangkan curah hujan harian adalah curah hujan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat.

Dalam satu bulan terdapat tiga dasarian, yaitu:

Dasarian	Waktu
Dasarian I	Tanggal 1 sampai dengan 10
Dasarian II	Tanggal 11 sampai dengan 20
Dasarian III	Tanggal 21 sampai dengan akhir bulan

Dengan demikian dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Curah hujan dasarian akan menjadi dasar penentuan musim hujan ataupun musim kemarau, dan juga akan menjadi dasar penentuan sebaran Zona Musim (ZoM).

Berikut adalah infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019.



Sumber: <https://www.climate4life.info/2019/06/a-z-menyusun-informasi-prakiraan-musim-hujan-dan-musim-kemarau.html>

Berdasarkan stimulus tersebut, berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II?

Jawab :

Pada soal nomor 33 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang curah hujan yang dijelaskan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Diketahui menurut BMKG definisi musim dihitung dari curah hujan persepuluh hari yaitu jika curah hujan lebih dari atau sama dengan 50 mm, maka termasuk kategori musim hujan. Sedangkan jika curah hujan kurang dari 50 mm, maka termasuk kategori musim kemarau. Curah hujan harian merupakan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat dan dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun

terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi. Permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II.

b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 33

Pada soal nomor 33 dalam kemampuan bernalar numerasi, permasalahan yang ditanyakan yaitu berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II. Penyelesaian:

Diketahui : Infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi

Ditanya : Berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II?

Jawab :

Dari informasi yang diketahui bahwa peluang turun hujan kategori dasarian I yaitu 56% dan pada dasarian II yaitu 29%.

Pada nomor 33 di atas, menuntut peserta didik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan II. Pertama-tama, peserta didik memperhatikan soal yang telah diketahui yaitu pada gambar analisis curah hujan pada dasarian I dan II bulan Oktober 2019.

Soal nomor 33 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*,

Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Ketidakpastian dan peluang; *Kompetensi*, Menghitung peluang kejadian sederhana.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk menentukan informasi yang telah disajikan dalam soal. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan teori atau fakta yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Faktual”.

34. Item Soal Nomor 34

a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 34

Berdasarkan data pada infografis, beri tanda (\checkmark) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 34 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, masih berkaitan informasi mengenai curah hujan yang dijelaskan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) pada nomor 33. Permasalahan yang ditanyakan yaitu jika diketahui informasi di atas, maka benar atau salah pada pernyataan bahwa:

- 1) Perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.
 - 2) Peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.
 - 3) Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 34

Pada soal nomor 34 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah jika perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 2 : 1?

Jawab :

Peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 2%. Sedangkan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian II adalah 4%. Maka perbandingannya adalah:

$$2\% : 4\% = 1 : 2$$

Jadi, perbandingan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan II adalah 1 : 2. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah jika peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 0,33?

Jawab :

Infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 pada dasarian II kategori curah hujan menengah adalah 67%.

Maka untuk peluang harapan tidak turun hujan menengah adalah:

$$100\% - 67\% = 33\% \text{ atau } 0,33$$

Jadi, peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II adalah 33% atau 0,33. Sehingga pernyataan pertama merupakan pernyataan yang benar.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah jika peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari.

Penyelesaian:

Diketahui : Curah hujan harian dibagi menjadi tiga dasarian yaitu dasarian I terhitung dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II terhitung dari 11 sampai 20, dan dasarian III dari tanggal 21 hingga akhir bulan sehingga

dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Adapun infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019 yaitu dasarian I, 56% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 42% kategori sedang, dan 2% kategori tinggi. Sedangkan dasarian II pada bulan Oktober 2019 yaitu 29% wilayah Indonesia mengalami hujan kategori rendah, 67% kategori sedang, dan 4% kategori tinggi.

Ditanya : Apakah peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 8 hari?

Jawab :

Dasarian I terjadi pada tanggal 1 sampai 10 atau terjadi selama 10 hari

Peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I pada bulan Oktober 2019 adalah 2%

Peluang harapan turun hujan jika dihitung dalam hari adalah

$$2\% \times 10 = 0,2 \text{ hari}$$

Jika dihitung dalam satuan hari menjadi:

$$24 \text{ jam} \times 0,2 = 4,8 \text{ jam}$$

Jadi, peluang harapan turun hujan kategori tinggi pada dasarian I adalah 0,2 hari atau 4,8 jam. Sehingga pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 34 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pada pernyataan pertama, penyelesaiannya dengan menyederhanakan peluang turun hujan kategori tinggi pada dasarian I dan dasarian II. Pernyataan kedua, penyelesaiannya yaitu pertama-tama mengurangi 100% dengan peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian II, kemudian mengubahnya dalam bentuk desimal. Pernyataan ketiga, penyelesaiannya yaitu pertama-tama dengan cara mengkalikan peluang harapan turun hujan kategori tinggi dengan jangka waktu lamanya dasarian I, kemudian mengkalikannya dengan 24 jam (1 hari).

Soal nomor 34 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi

Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Ketidakpastian dan peluang; *Kompetensi*, Menghitung peluang kejadian sederhana.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

35. Item Soal Nomor 35

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 35

PENGELUARAN BULANAN

Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp3.000.000,00. Pengeluaran biaya untuk kebutuhan sehari-hari dari bulan Januari sampai dengan bulan Agustus dapat dilihat pada tabel berikut.

BULAN	PENGELUARAN
Januari	Rp2.400.000,00
Februari	Rp2.800.000,00
Maret	Rp2.500.000,00
April	Rp2.600.000,00
Mei	Rp2.400.000,00
Juni	Rp2.700.000,00
Juli	Rp2.400.000,00
Agustus	Rp2.800.000,00

Selebihnya sisa pengeluaran tiap bulan disimpan sebagai tabungan.

Berdasarkan data tabel pengeluaran bulanan pak Puguh tersebut, tentukan nilai Benar atau Salah pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 35 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang pengeluaran bulanan Pak Puguh. Diketahui tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp. 450.000,00.
 - 2) Besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.
 - 3) Tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.
 - 4) Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 35

Pada soal nomor 35 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah Rp450.000,00?

Jawab :

Penghasilan Pak Puguh setiap bulannya adalah Rp. 3.000.000,00

Rata-rata pengeluaran dari bulan Januari sampai bulan Agustus adalah:

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai data

n = jumlah seluruh frekuensi

Dalam permasalahan ini, $\sum x_i$ adalah jumlah pengeluaran Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus.

Sehingga,

$$\begin{aligned}\sum x_i &= \text{Jan} + \text{Feb} + \text{Mar} + \text{Apr} + \text{Mei} + \text{Juni} + \text{Juli} + \text{Ags} \\ &= \text{Rp } 2.400.000 + \text{Rp } 2.800.000 + \text{Rp } 2.500.000 + \text{Rp } \\ &\quad 2.600.000 + \text{Rp } 2.400.000 + \text{Rp } 2.700.000 + \text{Rp } 2.400.000 \\ &\quad + \text{Rp } 2.800.000 \\ &= \text{Rp. } 20.600.000\end{aligned}$$

Maka, rata-rata pengeluaran Pak Puguh selama bulan Januari sampai bulan Agustus adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{20.600.000}{8} \\ &= \text{Rp. } 2.575.000\end{aligned}$$

Selisih gaji dan rata-rata pengeluaran adalah:

$$\text{Rp. } 3.000.000 - \text{Rp. } 2.575.000 = \text{Rp. } 425.000,00$$

Jadi, selisih gaji dan rata-rata pengeluaran Pak Puguh adalah Rp. 425.000,00. Sehingga, pernyataan pertama merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah besar pengeluaran yang paling sering setiap bulan adalah Rp2.800.000,00?

Jawab :

Sesuai dengan tabel pengeluaran bulanan, besar pengeluaran Pak Puguh paling sering yaitu Rp. 2.400.000,00 yaitu pada bulan Januari, Mei, dan Juli. Sehingga pernyataan kedua merupakan pernyataan yang salah.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh penghasilan setiap bulannya sebesar Rp. 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah Rp3.400.000,00?

Jawab :

Untuk menghitung jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan yaitu dengan menjumlah hasil pengurangan dari gaji dan pengeluaran Pak Puguh, yaitu:

Januari = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
= Rp. 600.000,00

Februari = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.800.000,00
= Rp. 200.000,00

Maret = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.500.000,00
 = Rp. 500.000,00
 April = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.600.000,00
 = Rp. 400.000,00
 Mei = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
 = Rp. 600.000,00
 Juni = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.700.000,00
 = Rp. 300.000,00
 Juli = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.400.000,00
 = Rp. 600.000,00
 Agustus = Rp. 3.000.000,00 – Rp. 2.800.000,00
 = Rp. 200.000,00

Maka, jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah:
 = Jan + Feb + Mar + Apr + Mei + Juni + Juli + Ags
 = Rp 600.000 + Rp 200.000 + Rp 500.000 + Rp 400.000 + Rp
 600.000 + Rp 300.00 + Rp 600.000 + Rp 200.000
 = Rp. 3.400.000,00

Jadi, jumlah tabungan Pak Puguh selama 8 bulan adalah
 Rp. 3.400.000,00. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan
 pernyataan yang benar.

Pada pernyataan keempat yaitu benar atau salah
 Pak Puguh selalu bisa menabung setiap bulannya.

Penyelesaian:

Diketahui : Tabel pengeluaran biaya kehidupan sehari-
 hari Pak Puguh dari bulan Januari sampai
 bulan Agustus dan Pak Puguh memperoleh
 penghasilan setiap bulannya sebesar Rp.
 3.000.000,00. Sisa pengeluaran tiap bulannya
 disimpan sebagai tabungan.

Ditanya : Apakah Pak Puguh selalu bisa menabung
 setiap bulannya?

Jawab :

Pada tabel pengeluaran diketahui bahwa Pak Puguh
 mengeluarkan biaya untuk kehidupan setiap bulan tidak
 mencapai Rp. 3.000.000,00 dan memiliki uang sisa
 pengeluaran tiap bulan untuk tabungan (sesuai pada
 penyelesaian pernyataan ketiga). Sehingga, pernyataan
 keempat merupakan pernyataan yang benar.

Pada nomor 35 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pada pernyataan pertama, penyelesaiannya selisih dari hasil rata-rata pengeluaran Pak Puguh menggunakan rumus rata-rata (mean) dengan gaji yang diperoleh Pak Puguh setiap bulannya. Pernyataan kedua, penyelesaiannya yaitu dengan mengamati tabel pengeluaran Pak Puguh dan menentukan berapa besar pengeluaran yang paling sering dikeluarkan oleh Pak Puguh atau bisa juga dengan menerapkan rumus modus (nilai yang paling sering keluar). Pernyataan ketiga, penyelesaiannya yaitu pertama-tama mengurangi pengeluaran dengan gaji yang diterima Pak Puguh untuk masing-masing setiap bulannya, kemudian menjumlahkan semua hasil pengurangan pada setiap bulannya. Pernyataan keempat, penyelesaiannya yaitu menyimpulkan apakah Pak Puguh setiap bulan selalu bisa menabung sesuai dengan apa yang telah diketahui dalam soal.

Soal nomor 35 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Data dan representasinya; *Kompetensi*, Menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan teknik, metode ataupun algoritme. Dalam hal tersebut, peserta didik dituntut untuk menentukan metode atau teknik atau sifat yang akan atau kapan digunakannya dan bagaimana cara melakukannya, mempraktekan metode-metode dari rumus atas aturan dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Prosedural”.

36. Item Soal Nomor 36

- a) Deskripsi Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 36

Pertumbuhan Kacang Merah

Pada suatu percobaan, akan diteliti pengaruh penyiraman air cucian beras dan air biasa terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah. Ada 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Berikut data tinggi tanaman kacang merah (dalam cm) pada percobaan tersebut!

Tanaman		Hari							
		1	3	5	7	9	11	13	
Air Beras (P1)	1	-	5	13	19	25	27	29	
	2	-	7	16	20	27	28	30	
	3	-	4	9	17	21	26	27	
	4	-	7	16	21	28	30	30	
	5	-	5	14	22	27	28	28	
Rata-rata		-	5,6	13,6	19,8	25,6	27,8	28,8	
Tanaman		Hari							
		1	3	5	7	9	11	13	
Air Biasa (K1)	1	-	4	10	18	24	27	27	
	2	-	4	12	19	22	25	27	
	3	-	5	13	18	21	25	26	
	4	-	5	12	18	21	24	26	
	5	-	6	14	17	21	25	27	
Rata-rata		-	4,8	12,2	18	21,8	25,2	26,6	

Berilah tanda centang (✓) pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pada soal nomor 36 dalam kemampuan bernalar numerasi di atas, dalam informasi tersebut membahas tentang pengaruh penyiraman air cucian beras dan air biasa terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah. Diketahui ada 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut. Permasalahan yang ditanyakan yaitu benar atau salah pada pernyataan berikut:

- 1) Secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa.
 - 2) Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9.
 - 3) Semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar.
- b) Analisis Data Jenis Pengetahuan Komponen Numerasi Item Soal Nomor 36

Pada soal nomor 36 dalam kemampuan bernalar numerasi pada pernyataan pertama yaitu benar atau salah bahwa secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras nilainya lebih besar daripada kacang merah yang disiram air biasa?

Jawab :

Rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan air biasa adalah:

Tabel 4.6
Rata-Rata Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa

Hari	Rata-Rata	
	Air Beras	Air Biasa
Ke-1	-	-
Ke-3	5,6 cm	4,8 cm
Ke-5	13,6 cm	12,2 cm
Ke-7	19,8 cm	18 cm
Ke-9	25,6 cm	21,8 cm
Ke-11	27,8 cm	25,2 cm
Ke-13	28,8 cm	26,6 cm

Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan pertama benar karena rata-rata pertumbuhan tinggi kacang merah yang disiram dengan air beras lebih besar daripada kacang merah yang disiram dengan air biasa.

Pada pernyataan kedua yaitu benar atau salah bahwa selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data

tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan yang disiram dengan air biasa nilainya paling besar pada hari ke-9?

Jawab :

Selisih rata-rata laju pertumbuhan kacang merah yang disiram dengan air beras dan air biasa adalah:

Tabel 4.7

Selisih Rata-Rata Laju Pertumbuhan Kacang Merah yang Disiram Air Beras dan Air Biasa

Hari	Rata-Rata		Selisih
	Air Beras	Air Biasa	
Ke-1	-	-	-
Ke-3	5,6 cm	4,8 cm	0,8 cm
Ke-5	13,6 cm	12,2 cm	1,4 cm
Ke-7	19,8 cm	18 cm	1,8 cm
Ke-9	25,6 cm	21,8 cm	3,8 cm
Ke-11	27,8 cm	25,2 cm	2,6 cm
Ke-13	28,8 cm	26,6 cm	2,2 cm

Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan kedua benar karena nilai selisih paling besar dari rata-rata laju pertumbuhan tinggi kacang merah yang disiram dengan air beras pada hari ke-9 yaitu 3,8.

Pada pernyataan ketiga yaitu benar atau salah bahwa semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar.

Penyelesaian:

Diketahui : Terdapat 5 tanaman kacang merah disiram dengan air beras dan 5 tanaman disiram dengan air biasa. Disajikan pula tabel data tinggi tanaman kacang merah dan rata-ratanya pada percobaan tersebut.

Ditanya : Apakah semakin bertambah hari, selisih rata-rata pertumbuhan kacang merah yang

disiram air beras dan yang disiram air biasa nilainya makin besar?

Jawab :

Tidak, karena pada hari ke-9 selisih rata-rata laju pertumbuhan adalah 3,8 cm dan pada hari ke-11 dan ke-13 selisih rata-rata laju pertumbuhan turun menjadi 2,6 cm dan 2,2 cm. Sehingga, pernyataan ketiga merupakan pernyataan yang salah.

Pada nomor 36 di atas, menuntut peserta didik untuk membuktikan pernyataan benar atau salah. Pada pernyataan pertama, penyelesaiannya yaitu dengan cara mengamati rata-rata ketinggian kacang merah yang disiram air beras dan air biasa, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang diinginkan. Pernyataan kedua dan ketiga, penyelesaiannya yaitu dengan menentukan selisih ketinggian kacang merah yang disiram air beras dan air biasa pada setiap hari yang diketahui, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Soal nomor 36 komponen numerasi di atas mengacu pada domain, subdomain, dan kompetensi seperti yang tercantum dalam kisi-kisi Asesmen Kompetensi Minimum Tahun 2022, sebagaimana berikut: *Domain*, Data dan ketidakpastian; *Subdomain*, Data dan representasinya; *Kompetensi*, Membandingkan dan menilai efektivitas berbagai tampilan data.

Jika ditinjau dari jenis pengetahuan, berdasarkan penjelasan di atas merupakan pengetahuan yang mengharuskan peserta didik untuk bagaimana cara menyelesaikan atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan konsep, model atau teori sehingga membantu dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Konsep yang dimaksud dalam soal di atas yaitu pengoperasian bilangan bulat. Dalam hal tersebut, peserta didik bisa merepresentasikan pengetahuan konsep tersebut dengan kajian yang tertata dan terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal di atas termasuk soal yang berjenis “Pengetahuan Konseptual”.

Setelah data dikategorikan dan dianalisis, peneliti menghitung proporsi level jenis pengetahuan di setiap tingkatan Taksonomi Bloom Revisi pada soal AKM jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023. Berikut ini perhitungannya:

1. Pengetahuan Faktual

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{1}{36} \times 100\% \\ &= 2,8\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi jenis pengetahuan “Faktual” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 1 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 2,8%.

2. Pengetahuan Konseptual

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{25}{36} \times 100\% \\ &= 69,4\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi jenis pengetahuan “Konseptual” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 25 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 69,4%.

3. Pengetahuan Prosedural

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{9}{36} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi jenis pengetahuan “Prosedural” pada soal AKM komponen numerasi sebanyak 9 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasekan, maka diperoleh 25%.

4. Pengetahuan Metakognitif

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{B}{N} \times 100\% \\ &= \frac{1}{36} \times 100\% \\ &= 2,8\% \end{aligned}$$

Menurut perhitungan di atas, diketahui bahwa dimensi jenis pengetahuan “Metakognitif” pada soal AKM komponen

numerasi sebanyak 1 soal dari 36 soal yang disajikan. Jika dipersentasakan, maka diperoleh 2,8%.

Dari pengkategorian dan perhitungan persentase di atas, peneliti telah mengelompokkan dimensi jenis pengetahuan beserta hasil persentasenya. Peneliti juga akan menyajikan pengelompokan tersebut dalam bentuk tabel sebagaimana di bawah ini:

Tabel 4.8
Jumlah dan Persentase Dimensi Jenis Pengetahuan

Dimensi	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Jenis Pengetahuan	Faktual	33	1	2,8%
	Konseptual	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 36	25	69,4%
	Prosedural	10, 11, 12, 17, 23, 24, 29, 30, 35	9	25%
	Metakognitif	15	1	2,8%

Dari pembahasan di atas, informasi yang diperoleh bahwa soal Asesmen Kompetensi Nasional Komponen Numerasi Tahun 2022 terdiri dari empat jenis pengetahuan yaitu Pengetahuan Faktual, Pengetahuan Konseptual, Pengetahuan Prosedural, dan Pengetahuan Metakognitif. Kategori soal dimensi jenis pengetahuan yang paling sering muncul yaitu Pengetahuan Konseptual.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari analisis dan perhitungan persentase yang telah dilakukan peneliti, ditemukan bahwa dalam soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 tergolong dalam level *Low Order Thinking Skill* (LOTS) dengan dimensi proses kognitif yang paling sering muncul yaitu mengaplikasikan (C3). Pada dimensi jenis pengetahuan yang paling sering muncul yaitu pengetahuan konseptual. Sedangkan kompetensi yang muncul pada soal AKM komponen numerasi yaitu pada domain bilangan memiliki satu subdomain yaitu representasi dengan tiga kompetensi. Pada domain geometri dan pengukuran memiliki satu domain yaitu bangun geometri dengan empat kompetensi. Pada domain aljabar memiliki tiga subdomain yaitu persamaan dan pertidaksamaan dengan satu kompetensi, relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan) dengan satu kompetensi, serta rasio dan proporsi dengan satu kompetensi. Sedangkan domain data dan ketidakpastian memiliki subdomain yaitu data dan representasi dengan dua kompetensi serta ketidakpastian dan peluang dengan satu kompetensi.

AKM diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir logis matematis, keterampilan penalaran mengaplikasikan konsep dan pengetahuan yang telah didapat, serta keterampilan dalam memilah dan mengolah informasi.¹ Model soal yang disajikan berupa permasalahan yang menerapkan konsep, prosedur, fakta, dan prinsip yang mampu mengasah keterampilan logis dan kreatif peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari menggunakan kemampuan literasi membaca dan numerasi, tidak sekedar penguasaan konten. Sehingga dapat mempersiapkan generasi muda yang gemar membaca, kreatif, luwes, mampu berpikir kritis, dapat mengambil keputusan yang tepat serta terampil dalam memecahkan masalah.

¹ Ridwan Abdullah Sani. “*Pembelajaran Berorientasi AKM*”, (Jakarta : Bumi Aksara, 2021), hlm.v

B. Diskusi Hasil Penelitian

Dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti, ditemukan bahwa dalam soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 tergolong dalam level *Low Order Thinking Skill* (LOTS) dengan level proses kognitif yang paling sering muncul yaitu mengaplikasikan (C3) sebesar 50% atau setengah dari 36 soal yang disajikan dan tidak adanya proses kognitif mencipta (C6). Sedangkan pada pembelajaran kurikulum merdeka sering dijumpai soal dengan level *High Order Thinking Skill* (HOTS). Sehingga kurang sesuai jika mengimplementasikan AKM dalam kurikulum merdeka.

Selain itu, dijumpai juga bahwa terdapat kompetensi dalam kisi-kisi soal AKM yang tidak dimunculkan dalam soal AKM komponen numerasi jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 yaitu domain aljabar, subdomain relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan), kompetensi memahami fungsi linier dan grafiknya, serta sifat-sifatnya. Seharusnya idealnya sebuah soal evaluasi yaitu memunculkan kisi-kisi yang bertujuan untuk menyelarakan perangkat soal, sehingga dapat mempermudah dalam proses evaluasi.

AKM merupakan strategi untuk mengukur keterampilan dasar peserta didik mencakup kemampuan dalam bernalar tentang teks dan angka yang bersamaan dengan diterapkannya kurikulum merdeka. Sebagai pengganti Ujian Nasional, AKM haruslah sejalan dengan tujuan diberlakukannya kurikulum merdeka dan pemaksimalan pemanfaatan kisi-kisi soal AKM, sehingga nantinya lulusan yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan dalam segi tujuan pembelajaran.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Menurut pembahasan tentang analisis soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dimensi proses kognitif pada soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 komponen numerasi terdapat lima kategori, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Sedangkan besar persentase setiap kategori dimensi proses kognitif yaitu mengingat (C1) sebesar 2,8%, memahami (C2) sebesar 25%, mengaplikasikan (C3) sebesar 50%, menganalisis (C4) sebesar 19,4%, mengevaluasi (C5) sebesar 2,8%, dan mencipta (C6) sebesar 0%.
2. Dimensi jenis pengetahuan pada soal Asesmen Kompetensi Minimum jenjang SMP sederajat tahun 2022/2023 komponen numerasi terdapat empat kategori, yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Sedangkan besar persentase setiap kategori dimensi jenis pengetahuan yaitu pengetahuan faktual sebesar 2,8%, pengetahuan konseptual sebesar 69,4%, pengetahuan prosedural sebesar 25%, dan pengetahuan metakognitif sebesar 2,8%.

B. Saran

Setelah memaparkan kesimpulan mengenai pembahasan soal Asesmen Kompetensi Minimum, peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya, peneliti dapat meneliti perkembangan metode evaluasi pembelajaran dan bisa menganalisisnya dengan mengacu Taksonomi Bloom Revisi dikarenakan dalam pengkategorian dapat mengukur tingkat berpikir peserta didik yang terdapat dalam proses pembelajaran yang didapatkan peserta didik di sekolah.

2. Untuk pemerintah, lebih memaksimalkan penerapan AKM, sehingga nantinya dapat dihasilkan lulusan yang diinginkan sesuai dengan tujuan diberlakukannya kurikulum merdeka
3. Untuk sekolah, kepala sekolah dan guru harus berinovasi mengenai perkembangan proses pembelajaran yang berhubungan dengan evaluasi pembelajaran. Seperti menerapkan model soal untuk evaluasi pembelajaran ke dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik terbiasa dengan model soal evaluasi yang dikerjakan dan diharapkan mampu mendapatkan nilai yang baik.
4. Untuk orang tua, setiap orang tua peserta didik harus memberikan motivasi dan kualitas belajar yang baik kepada anaknya, sehingga dapat memberikan semangat belajar yang tinggi



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Ni'matin Kurnia. *Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi*, Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018, Skripsi
- Anderson, Lorin W. dan David R. Karthworl. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy Educational Objectives* (Kerangka Dasar untuk Pembelajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom), Penerjemah: Agung Prihantoro, Yogyakarta : Pustaka Pelajar,
- Arifin, Zaenal. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*, Surabaya: Lentera Cendikia, 2012
- Cahyanovianty, Alda Dwi dan Wahidin. 2021. *Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum, Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5 No.2, Jakarta : Universitas Muhammadiyah Prof. Dr.Hamka.
- Direktorat Sekolah Dasar. *Mengenal Lebih Dekat Bentuk Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Sekolah Dasar*, diakses dari : <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/mengenal-lebih-dekat-bentuk-soal-asesmen-kompetensi-minimum-akm-sekolah-dasar>, pada tanggal 15 Desember 2021
- Direktorat Sekolah Dasar. *Persiapan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Menuju Sekolah Berkualitas*, diakses dari: <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/persiapkan-asesmen-kompetensi-minimum-akm-menuju-sekolah-berkualitas>, pada tanggal 22 November 2022
- Effendi, Ramlan. Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.1 (SMP Negeri 2 Lahat, Jl. Letnan Amir Hasan 1 Lahat)
- Fauziah, Fiina. *Analisis Konstruksi Soal Ujian Nasional Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika Mengacu pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi*, Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015, Skripsi

- Happer and Douglas. Analysis, diakses dari : <https://www.etymonline.com/word/analysis>, pada tanggal 22 November 2022
- Hidayati, Iffah. *Analisis Kualitas Soal Olimpiade Matematika (OLMAT) UINSA Tingkat MTs Mengacu Pada Taksonomi Bloom Dua Dimensi*, Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022, Skripsi
- Klorina, Meicindy Jeny, dkk. 2021. Analisis Soal Buku Mandiri Matematika Terbitan Erlangga SMP Materi Transformasi Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Vol.9 No.2 Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Lestari, Fany Lindra dan Nani Ratnaningsih, 2022. Analisis Problematika dan Pencapaian Peserta didik dalam Pelaksanaan AKM pada PTM Terbatas, *Jurnal Pendidikan Guru*, Vol.3 No.1. Tasikmalaya : Universitas Siliwangi
- Moghadam, Afsaneh Zamani and Mitra Mir Moftakhari Mah Khah Fard. 2011. Surveying the Effect of Metacognitive Education on the on the Mathematics Achievement of 1st Grade High Junior School Female Students in Educational District 5, *Journal International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2011)* Tehran City, 2009-10 Educational Year.
- Nartini. *Sekilas AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)*, Jakarta : Indocamp, 2020, hlm.6
- NCTM. Principles and Standards for School Mathematichs. In The National Council of Teachers of Mathematichs
- Palupi, dkk. Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. *Pengertian Asesmen Kompetensi Minimum*, diakses dari: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/akm/frontpage/detail> 1, pada tanggal 26 Oktober 2021

- Pusat Asesmen Pendidikan. Komponen, Level, Domain, Subdomain, Kompetensi, dan Contoh Soal, diakses dari: https://pusmendik.kemdikbud.go.id/an/asesmen_kompetensi_minimum/view/literasi-matematika, pada tanggal 27 Mei 2023
- PUSMENDIK. Aplikasi ANBK, diakses dari: https://pusmendik.kemdikbud.go.id/an/simulasi_akm, pada tanggal 28 Januari 2023
- Rahayu, A, dkk. 2021. Higher Order Thinking Skills Students in Mathematical Statistics Course Base on Revised Bloom Taxonomy in Factual and Conceptual Knowledge Dimension, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol.1918 No.4 Polewali Mandar : Universitas Al Asyariah Mandar.
- Retnawati, Heri, dkk. 2019. Teachers' Knowledge About Higher-Order Thinking Skills and Its Learning Strategy, *Journal PROBLEMS OF EDUCATION IN THE 21st CENTURY*.
- Sani, Ridwan Abdullah dan Wendie Prayitno. *Asesmen Kompetensi Minimum : Panduan Penilaian untuk Guru Sekolah (SD, SMP, SMA, SMK) dan Madrasah*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2020)
- Sani, Ridwan Abdullah. "Pembelajaran Berorientasi AKM", Jakarta : Bumi Aksara, 2021
- Shidiq, Ari Syahidul, dkk. Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Siswa Kelas XI SMAN 1 Surakarta, 2015, Seminar Nasional Pendidikan Sains
- SMK Muhammadiyah 1 Prambanan. *Dimensi Pengetahuan: Faktual, Konseptual, Prosedural, dan Metakognitif*, diakses dari : <https://smkmuh1prambananklt.com/dimensi-pengetahuan-faktual-konseptual-prosedural-dan-metakognitif/>, pada tanggal 15 Maret 2022
- Sudijono dan Anas. Pengantar Evaluasi Pendidikan, Jakarta : Rajawali Pers, 2013
- Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010)

Sulistiowati, Lifia, dkk., 2022. Analisis Kesulitan Soal AKM dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Taksonomi Solo, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol.4 No.4 Riau : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Syafitri dan Irmayani. Pengertian Analisis, Fungsi dan Tujuan, Jenisnya Beserta Contoh Analisis, diakses dari : <https://www.nesabamedia.com/pengertian-analisis/>, pada tanggal 22 November 2022

Widodo, Ari. *Taksonomi Tujuan Pembelajaran*, Bandung: Didaktis, 2005



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A