

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
BERBASIS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) NUMERASI
UNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Oleh :

FIRDA KHOIRUN NISA'

NIM. D04217010



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firda Khoirun Nisa'
NIM : D04217010
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 maupun seluruhnya.

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

Surabaya, 19 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Firda Khoirun Nisa'
NIM. D04217010

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Firda Khoirun Nisa'

NIM : D04217010

Judul : PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS ASESMEN
KOMPETENSI MINIMUM (AKM) NUMERASI UNTUK MENGUKUR
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 19 Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Ahmad Lubab, M.Si
NIP. 198111182009121003


Dr. Aning Wida Yanti, W.Si, M.Pd
NIP. 198012072008012010

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Firda Khoirun Nisa' telah dipertahankan di depan
Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 21 Desember 2022

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



Dekan

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

NIP. 177407251998031001

Tm Penguji

Penguji I

Lisanul Uswah Saefah, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II

Dr. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031002

Penguji III

Ahmad Iqbal, M.Si

NIP. 198101182009121003

Penguji IV

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 198012072008012010

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

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 : Firda Khoirun Nisa'
NIM : D04217010
Fakultas/Jurusan : FTK/PMT
E-mail address : firdakhoirun98@gmail.com

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

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS ASESMEN KOMPETENSI

MINIMUM (AKM) NUMERASI UNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR PESERTA

DIDIK

berserta 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, 19 Oktober 2022

Penulis

(Firda Khoirun Nisa')

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) NUMERASI UNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh :

FIRDA KHOIRUN NISA'

ABSTRAK

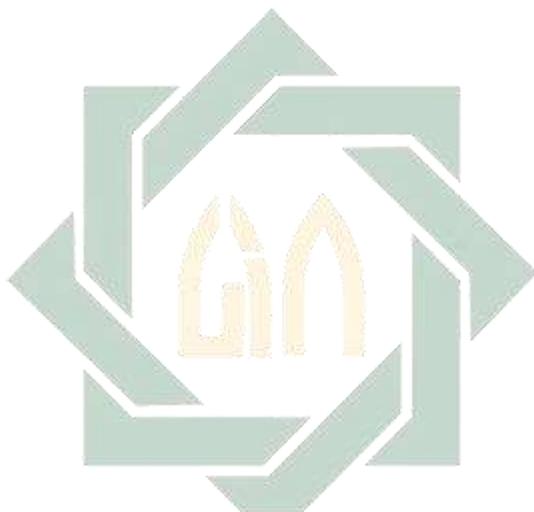
Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi perlu dikembangkan agar peserta didik dan guru dapat mempersiapkan AKM numerasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen berbasis AKM numerasi untuk mengetahui 1) proses pengembangan instrumen penilaian, 2) kevalidan instrumen penilaian, 3) kepraktisan alat penilaian, 4) reliabilitas butir soal, 5) tingkat kesukaran butir soal, 6) daya pembeda butir soal, dan 7) hasil belajar peserta didik.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi)). Subjek penelitian ini adalah 31 peserta didik kelas VIII-E MTs Negeri 3 Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar catatan lapangan, teknik validasi, lembar angket, dan tes.

Hasil perhitungan analisis data dapat disimpulkan bahwa 1) Prosedur penelitian pada tahap analisis didapatkan informasi mengenai pelaksanaan ANBK dan *framework* AKM; pada tahap perancangan didapatkan kisi-kisi, stimulus, lembar validasi, dan lembar respon; pada tahap pengembangan didapatkan butir soal yang telah dinilai validator; pada tahap implementasi instrumen diuji coba pada peserta didik dan pengisian angket respon; dan pada tahap evaluasi instrumen penilaian dinilai secara formatif dan sumatif. 2) Instrumen penilaian dinyatakan valid dengan nilai rata-rata total validasi sebesar 4,64. Hasil ini diperkuat dengan hasil validitas empiris menggunakan korelasi point biserial yang menunjukkan bahwa seluruh soal yang dikembangkan dinyatakan valid, 3) Instrumen penilaian dinyatakan praktis dengan respon guru memperoleh rata-rata 94% dengan kategori sangat baik dan respon peserta didik memperoleh rata-rata 83,87% dengan kategori sangat baik, 4) Seluruh butir soal yang dikembangkan dinyatakan reliabel dengan rata-rata nilai perhitungan reliabilitas menggunakan rumus KR-20 sebesar 0,75, 5) Berdasarkan hasil tingkat kesukaran soal yang dikembangkan memiliki 3 soal dengan kategori mudah dan 7 soal dengan kategori sedang, 6) Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal yang dikembangkan

memiliki 4 butir soal dengan kategori sangat memuaskan, 4 soal dengan kategori memuaskan dan 2 soal dengan kategori tidak memuaskan, 7) Hasil belajar peserta didik menggunakan instrumen penilaian memperoleh kategori hasil belajar PIK (perlu intervensi khusus) sebanyak 3 (9,68%) orang, dasar sebanyak 13 (41,94%) orang, cakap sebanyak 12 (38,71%) orang , dan mahir sebanyak 3 (9,68%) orang dari 31 peserta didik.

Kata kunci : Instrumen Penilaian, AKM Numerasi, Hasil Belajar



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Batasan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk.....	8
G. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Instrumen Penilaian.....	10
B. AKM Numerasi.....	11
1. Bentuk Soal AKM.....	12
2. Pedoman Penskoran AKM.....	14

3.	Konteks AKM Numerasi.....	14
4.	Konten AKM Numerasi Kelas VIII	15
C.	Hasil Belajar	17
D.	Model Pengembangan ADDIE.....	24
E.	Penyusunan AKM Numerasi	25
F.	Kriteria Kelayakan Instrumen.....	26
1.	Validitas	26
2.	Kepraktisan	32
3.	Reliabilitas	35
4.	Tingkat Kesukaran.....	36
5.	Daya Pembeda.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		38
A.	Model Penelitian dan Pengembangan.....	38
B.	Waktu dan Metode Penelitian.....	38
C.	Prosedur Penelitian dan Pengembangan	38
1.	<i>Analysis</i> (Analisis)	38
2.	<i>Design</i> (Perancangan)	39
3.	<i>Development</i> (Pengembangan).....	39
4.	<i>Implementation</i> (Implementasi)	40
5.	<i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	41
D.	Uji Coba Produk.....	41
1.	Desain Uji Coba	41
2.	Subjek Uji Coba	41
3.	Jenis Data	42
E.	Teknik Pengumpulan Data	42
1.	Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	42
2.	Validasi	42

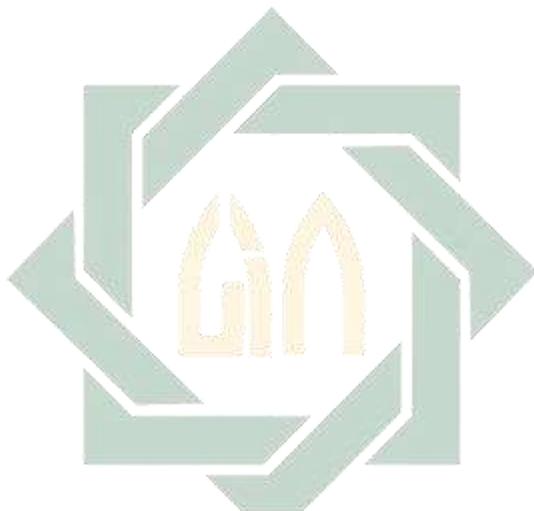
3.	Tes.....	42
4.	Angket atau Kuesioner	42
F.	Instrumen Pengumpulan Data	43
1.	Lembar Catatan Lapangan/ <i>Field Note</i>	43
2.	Lembar Validasi	43
3.	Tes.....	44
4.	Lembar Angket Respon Guru dan Peserta Didik	44
G.	Teknik Analisis Data	44
1.	Analisis Data Proses Pengembangan Instrumen	44
2.	Teknik Analisis Data Kevalidan Instrumen	45
3.	Analisis Data Reliabilitas Soal	49
4.	Analisis Data Kepraktisan Instrumen	51
5.	Analisis Hasil Belajar.....	53
6.	Analisis Tingkat Kesukaran	54
7.	Analisis Daya Pembeda.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		57
A.	Deskripsi dan Analisis Data	57
1.	Proses Pengembangan Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik	57
2.	Deskripsi dan Analisis Data Validasi Instrumen Penilaian Berbasis Aseşmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik	63
3.	Deskripsi dan Analisis Data Kepraktisan Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik	71

4.	Deskripsi dan Analisis Reliabilitas Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi	79
5.	Deskripsi dan Analisis Data Tingkat Kesukaran Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi	81
6.	Deskripsi dan Analisis Data Daya Pembeda Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi	82
7.	Deskripsi dan Analisis Hasil Belajar Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi	83
B.	Revisi Produk	86
1.	Stimulus Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik	86
2.	Soal Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik.....	87
C.	Kajian Produk Akhir.....	91
BAB V PENUTUP.....		104
A.	Kesimpulan.....	104
B.	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pedoman Penskoran AKM.....	14
Tabel 2.2	Domain AKM Numerasi pada kelas VIII	16
Tabel 2.3	Aspek Kognitif <i>Knowing</i>	20
Tabel 2.4	Aspek Kognitif <i>Applying</i>	21
Tabel 2.5	Aspek Kognitif <i>Reasoning</i>	22
Tabel 2.6	Hasil AKM Numerasi	22
Tabel 2.7	Hasil AKM Numerasi Domain Geometri dan Pengukuran	23
Tabel 2.8	Indikator Penulisan Soal AKM.....	27
Tabel 2.9	Indikator Respon Guru.....	33
Tabel 2.10	Indikator Respon Peserta Didik	34
Tabel 3.1	Lembar Validasi	43
Tabel 3.2	Skor Penilaian	43
Tabel 3.3	Angket Respon Guru dan Peserta Didik	44
Tabel 3.4	Keterangan Skor Respon Guru dan Peserta Didik	44
Tabel 3.5	Analisis Data Proses Pengembangan	45
Tabel 3.6	Interval Skor Validitas	46
Tabel 3.7	Koefisien Reliabilitas Tes	50
Tabel 3.8	Interval NRS	52
Tabel 3.9	Interval NRG.....	53
Tabel 3.10	Interval Kategori AKM.....	54
Tabel 3.11	Indeks kesukaran.....	55
Tabel 3.12	Daya Pembeda	56
Tabel 4.1	Rincian Waktu Kegiatan dalam Mengembangkan Instrumen Penilaian	57
Tabel 4.2	Daftar Nama Validator.....	62
Tabel 4.4	Hasil Validasi Isi.....	63
Tabel 4.5	Analisis Data Validasi Isi.....	66
Tabel 4.6	Interpretasi Data Validasi Empiris	71
Tabel 4.7	Hasil Data Respon Guru	72
Tabel 4.8	Hasil Data Respon Peserta Didik	75
Tabel 4.9	Analisis Data Respon Guru.....	76
Tabel 4.10	Analisis Data Respon Peserta Didik	78
Tabel 4.11	Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen.....	80
Tabel 4.12	Interpretasi Koefisien Reliabilitas Butir Soal	80
Tabel 4.13	Interpretasi Indeks Kesukaran Instrumen Penilaian	81
Tabel 4.14	Hasil Analisis Data Daya Pembeda	82

Tabel 4.15	Data Hasil Belajar Peserta Didik	83
Tabel 4.16	Hasil Rentang Nilai AKM Numerasi	85
Tabel 4.17	Persentase Kategori AKM	85
Tabel 4.18	Identitas Stimulus 1	92
Tabel 4.19	Identitas Stimulus 2	96
Tabel 4.21	Identitas Stimulus 3	100



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Redaksi Awal Stimulus 1	86
Gambar 4.2	Redaksi Stimulus 1 Setelah Direvisi	87
Gambar 4.3	Redaksi Awal Soal Nomor 1	88
Gambar 4.4	Redaksi Soal Nomor 1 Setelah Direvisi	88
Gambar 4.5	Redaksi Awal Soal Nomor 2	89
Gambar 4.6	Redaksi Soal Nomor 2 Setelah Direvisi	89
Gambar 4.7	Redaksi Awal Soal Nomor 3	90
Gambar 4.8	Redaksi Soal Nomor 3 Setelah Direvisi	90
Gambar 4.9	Stimulus 1	93
Gambar 4.10	Butir Soal Nomor 1	93
Gambar 4.11	Butir Soal Nomor 2	94
Gambar 4.12	Butir Soal Nomor 3	95
Gambar 4.13	Butir Soal Nomor 4	96
Gambar 4.14	Stimulus 2	97
Gambar 4.15	Butir Soal Nomor 5	98
Gambar 4.16	Butir Soal Nomor 6	98
Gambar 4.17	Butir Soal Nomor 7	99
Gambar 4.18	Stimulus 3	100
Gambar 4.19	Butir Soal Nomor 8	101
Gambar 4.20	Butir Soal Nomor 9	102
Gambar 4.21	Butir Soal Nomor 10	103

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

A. 1 Angket Penilaian Ahli Materi	110
A. 3 Angket Respon Guru	113
A. 4 Angket Respon Peserta Didik	115
A. 5 Kisi-Kisi Soal AKM Numerasi	117
A. 6 Soal AKM Numerasi	119
A. 7 Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran	128
B. 1 Validasi Ahli Materi	138
B. 3 Respon Guru	143
C. 1 Jawaban Peserta Didik	145
C. 2 Validitas Empiris	147
C. 3 Reliabilitas	148
C. 4 Tingkat Kesukaran	149
C. 5 Daya Pembeda	152
D. 1 Surat Tugas Pembimbing	154
D. 2 Surat Ijin Penelitian Individu	155
D. 3 Surat Ijin Penelitian Sekolah	156
D. 4 Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	157
D. 5 Dokumentasi	158
D. 6 Biodata Penulis	159



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) resmi dihapus pada tahun 2021 dan digantikan oleh sistem evaluasi baru yang bernama Asesmen Nasional (AN). Kebijakan mengenai penghapusan ujian nasional merupakan salah satu pokok kebijakan merdeka belajar yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMDIKBUDRISTEK) Nadiem Makarim pada awal kepemimpinannya.¹ Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gefri dan Revian diperoleh informasi bahwa guru-guru SMKN 5 Padang merespon dengan baik penghapusan UNBK.² Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Sari diperoleh informasi bahwa 94,44% guru SMA se-Kota Tebing Tinggi menerima kebijakan dari KEMDIKBUDRISTEK mengenai penghapusan UNBK menjadi AN.³ Lebih jauh, Safitri mengungkapkan bahwa penghapusan ujian nasional berdampak positif, baik guru, wali murid maupun peserta didik karena tambahan pelajaran untuk mempersiapkan UNBK ditiadakan sehingga proses pembelajaran tidak sepadat biasanya serta guru dan peserta didik akan dan Mustafid yang menyatakan bahwa pada umumnya guru perlu meluangkan banyak waktu dan tenaga dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi UN, kali ini guru sedikit lebih luang karena dihapusnya jam tambahan dalam persiapan UN sehingga beban mental guru berkurang karena dengan ditiadaknya UN, penentu kelulusan bagi peserta didik adalah dari pihak sekolah

¹ R. Suyato Kusumaryono, “Merdeka Belajar” Kemendikbud, diakses dari <https://gtk.kemdikbud.go.id/read-news/merdeka-belajar> , pada tanggal 10 Januari 2022

² Hidayat Gefri, Body Revian, “Persepsi Guru-Guru Smkn 5 Padang Tentang Penghapusan Ujian Nasional (UN)”, ASCE, Volume 2, Nomor. 1 (Maret 2021), 185-188.

³ Sari Ayang dkk, “Penghapusan Ujian Nasional Tahun 2021 Dalam Perspektif Guru Sma Di Kota Tebing Tinggi”, Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI) – 3, (februari 2021), 213-220.

sendiri.⁴ Penghapusan UN serta perubahan sistem evaluasi menjadi AN disambut baik oleh guru, peserta didik, maupun wali murid.

Pelaksanaan AN bertujuan untuk memberikan informasi yang akurat untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar. Hasil belajar yang diujikan pada AN berdasarkan Permendikbudristek nomor 17 tahun 2021 mengukur hasil belajar kognitif, non kognitif, dan kualitas lingkungan belajar.⁵ Hasil belajar kognitif yang diujikan pada AN terdiri dari literasi dan numerasi dan diukur melalui Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Hasil belajar non kognitif yang diujikan pada asesmen nasional terdiri dari karakter pada sikap, kebiasaan, dan nilai profil pelajar pancasila dan diukur melalui survei karakter (SK). Sedangkan pada kualitas lingkungan belajar terdiri dari iklim keamanan, iklim inklusifitas dan kebhinekaan, proses pembelajaran di satuan pendidikan yang diujikan pada survei lingkungan belajar. Kemampuan literasi membaca bukan sekedar kemampuan membaca tanpa mengetahui isi/makna dari apa yang dibaca, melainkan kemampuan memahami konsep membaca. Disisi lain, kemampuan numerasi bukan sekedar kemampuan berhitung, melainkan kemampuan menerapkan konsep berhitung dalam konteks abstrak dan praktis. Permasalahan dalam AKM menyajikan berbagai konteks, termasuk konteks personal, sosial budaya, dan saintifik. Sedangkan level kognitif dalam AKM dibagi menjadi tiga level yaitu pengetahuan dan pemahaman (*knowing*), penerapan (*applying*), penalaran (*reasoning*). Peserta didik perlu menggunakan keterampilan literasi dan numerasi untuk menyelesaikannya. Soal AKM melibatkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan analisis yang diinformasikan, tanpa harus menghafal materi.

Kemampuan dasar peserta didik Indonesia dalam literasi dan numerasi belum menunjukan perkembangan yang signifikan dalam 20 tahun terakhir. Hal ini dibuktikan dengan hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) pada 2015 hingga 2018 menunjukkan bahwa adanya penurunan nilai peserta didik Indonesia

⁴ Ghani Salakhuddin, Zharfa Mustafid, "Pengaruh Penghapusan Ujian Nasional Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Masa Pandemi", Jurnal Pendidikan Tematik, Vol. 1, No. 3, (Desember 2020), hal 184-196.

⁵ Permendikbudristek nomor 17 tahun 2021

pada semua subjek.⁶ Berdasarkan hasil PISA tahun 2018 Indonesia berada pada skor 379 di peringkat 72 dari 78 negara. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia masih rendah. Hasil PISA ditanggapi dengan serius oleh pemerintah. Pemerintah telah menyusun lima strategi untuk meningkatkan nilai program PISA di Indonesia, salah satunya adalah pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang digunakan untuk mengukur kinerja sekolah berdasarkan literasi dan numerasi peserta didik yang mengacu pada tes internasional seperti PISA, *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), dan *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS).⁷ AKM numerasi digunakan untuk mengukur kinerja sekolah berdasarkan kemampuan menghitung peserta didik.

Banyak faktor yang menyebabkan peserta didik memiliki kemampuan numerasi yang rendah, salah satunya adalah kurangnya pembiasaan peserta didik dan guru dalam menyelesaikan soal numerasi. Fakta ini sering dijumpai di dalam kelas ketika kegiatan belajar mengajar, guru hanya menjelaskan sementara peserta didik menjadi pasif. Hal ini sejalan dengan pendapat Diyarko dan Waluya menyatakan bahwa rendahnya kemampuan numerasi peserta didik disebabkan oleh kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah numerasi dan kurangnya keterampilan guru dalam membiasakan soal numerasi, metode yang digunakan, dan faktor media untuk mendukung pembelajaran.⁸ Kemampuan numerasi dapat dikatakan sebagai kriteria yang harus dikuasai peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan matematikanya. Oleh karena itu, guru perlu memahami karakteristik matematika agar materi dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik ketika menyampaikannya dengan menggunakan situasi nyata sesuai dengan karakteristik peserta didik

⁶ Pusat Penelitian Kebijakan, Kemdikbud, *Mempersiapkan Sekolah Menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*, (Jakarta: Kemdikbud, 2021), hal2.

⁷ Nadiem Anwar Makarim, "Mendikbud Siapkan Lima Strategi Pembelajaran Holistik" Kemdikbud, diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/04/mendikbud-siapkan-lima-strategi-pembelajaran-holistik>, pada tanggal 27 Januari 2022.

⁸ Diyarko dan Budi Waluya, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Dalam Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Mandiri Mailing Merge", *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 5: 1, (Juni, 2016), hal: 70-80.

yang lebih menyukai konteks kehidupan nyata sebagai sumber belajar.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik dan guru yang belum terbiasa dengan soal AN. Survei yang dilakukan oleh Rokhim dkk menyatakan bahwa 53,2% peserta didik dan 25% guru tidak memahami AN yang mencakup AKM.⁹ Penelitian ini dikuatkan dengan penelitian dari Novita dkk mengenai pengetahuan calon guru tentang instrumen AKM hanya 28% yang benar.¹⁰ Selaras dengan survei tentang persiapan sekolah dalam menghadapi AN yang telah dilakukan oleh Pusat Penelitian Kebijakan, Balitbang dan Perbukuan, Kemdikbud dengan guru dan peserta didik dari Jakarta, Bogor, Depok, Bekasi dan Tangerang yang mengikuti sampel UNBK 2020 dengan menggunakan soal-soal AKM yang menyatakan rata-rata skor uji coba AKM sangat rendah.¹¹ Daerah yang mendapatkan skor rata-rata tertinggi yaitu pada Kota Jakarta Pusat dengan skor hanya 21,44 dari skala 0-100 untuk jenjang SMP-sederajat.¹² Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil uji coba AN adalah peserta didik hanya terbiasa menyelesaikan jenis soal dengan prosedur baku, abstrak, dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga soal AKM Numerasi akan menjadi sukar untuk diselesaikan oleh peserta didik di Indonesia. Oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan pemahaman peserta didik dan guru mengenai AKM numerasi yang didesain khusus sesuai dengan potensi dan karakter peserta didik serta menggunakan konteks yang relevan.

AKM dikenal relatif baru dan diperkenalkan pada tahun 2021 sehingga belum banyak penelitian terkait pengembangan dan instrumen AKM numerasi. Terdapat penelitian pengembangan AKM numerasi sejenis yang dilakukan oleh Nadhiroh yang mengembangkan alat penilaian pembelajaran AKM menggunakan

⁹ Deni Ainur Rokhim dkk, "Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum , Survey Karakter , Dan Survey Lingkungan Belajar)", *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4:1, (Maret 2021), hal 61–71

¹⁰ Nanda Novita dkk, "Asesmen Nasional (AN): Pengetahuan dan Persepsi Calon Guru", *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5:1, (Januari 2021) hal 72–79.

¹¹ Pusat Penelitian Kebijakan, Op. Cit, hal 6

¹² ibid

quizizz dengan materi operasi bilangan bulat dan pecahan.¹³ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat penilaian yang dikembangkan valid, praktis, efektif, dan reliabel namun tidak digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Penelitian sejenis juga telah dilakukan oleh Ariesra yang mengembangkan instrumen tes berbasis AKM Bermuatan Etnosains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.¹⁴ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan valid dan reliabel namun tidak digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Instrumen berbasis AKM numerasi perlu dikembangkan agar peserta didik dan guru dapat mempersiapkan AKM numerasi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan belum adanya pengembangan instrumen AKM numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?
2. Bagaimana kevalidan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?

¹³ Latifatun Nadhiroh, Skripsi : “*Pengembangan Alat Penilaian Pembelajaran Matematika Berstandar Akm Menggunakan Quizizz Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik.*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022)

¹⁴ Anindita Syafira Ariesra, Skripsi: “*Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Bermuatan Etnosains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*”, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2021)

4. Bagaimana reliabilitas instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?
5. Bagaimana tingkat kesukaran instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?
6. Bagaimana daya pembeda instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik?
7. Bagaimana hasil belajar peserta didik dengan menggunakan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
2. Mendeskripsikan kevalidan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
3. Mendeskripsikan kepraktisan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
4. Mendeskripsikan reliabilitas instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
5. Mendeskripsikan tingkat kesukaran instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
6. Mendeskripsikan daya pembeda instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
7. Mendeskripsikan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi.

D. Batasan Penelitian

Karena keterbatasan berbagai hal, maka penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Instrumen soal berbentuk objektif dengan pilihan jawaban pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks
2. Domain yang termuat dalam penelitian ini hanya berfokus pada domain geometri dan pengukuran.
3. Uji coba dilakukan pada peserta didik kelas VIII-E MTsN 3 Surabaya tahun pelajaran 2022/2023.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka hasil dari pengembangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
Hasil pengembangan instrumen ini bertujuan agar dapat membantu peserta didik dalam mempersiapkan soal AKM Numerasi.
2. Bagi Guru
Hasil pengembangan ini bertujuan agar dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengevaluasi peserta didik khususnya pada soal AKM numerasi.
3. Untuk Peneliti
Hasil pengembangan ini bertujuan agar dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam proses pengembangan instrumen berbasis AKM numerasi serta memberikan sumbangsih ke dalam dunia pendidikan.
4. Untuk Peneliti Lain
Hasil pengembangan ini bertujuan agar dapat menjadi referensi atau pembanding dalam melakukan pengembangan instrumen berbasis AKM numerasi atau pengembangan sejenis agar memberikan masukan dan saran yang positif untuk mendukung pendidikan di Indonesia menuju ke arah yang lebih baik.

F. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa 10 soal yang terdiri dari soal 6 pilihan ganda dan 4 pilihan ganda kompleks berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi domain geometri dan pengukuran untuk jenjang SMP/MTs/ sederajat.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran dan memperoleh kesamaan pandangan, maka peneliti memberikan definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu proses pembuatan sebuah produk yang bermanfaat bagi pengguna.
2. Instrumen penilaian adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian berupa soal pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks untuk menilai hasil belajar peserta didik.
3. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi merupakan penilaian kompetensi mendasar yang menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan.
4. Hasil belajar adalah nilai peserta didik yang diperoleh melalui AKM numerasi berupa kemampuan kognitif.
5. Hasil pengembangan instrumen dinyatakan valid apabila telah dinilai valid dengan validasi isi melalui validator yang diperoleh dari uji kevalidan dan validasi empiris melalui indeks korelasi.
6. Hasil pengembangan instrumen dinyatakan praktis apabila memenuhi kriteria praktis secara praktk yang diperoleh dari hasil angket respon guru dan peserta didik terhadap hasil instrumen yang dihasilkan.
7. Hasil pengembangan instrumen dinyatakan reliabel jika instrumen penilaian tetap konsisten dalam melaksanakan sebuah pengukuran sehingga hasilnya dapat memberikan gambaran yang dapat dipercaya.
8. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan penguasaan materi baik dengan yang memiliki kemampuan

penguasaan materi kurang baik, yang ditunjukkan dengan indeks daya pembeda.

9. Tingkat kesukaran soal adalah indeks yang menunjukkan sukar atau tidaknya suatu tes.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Instrumen Penilaian

Tes adalah serangkaian pertanyaan ataupun latihan dan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan, keterampilan, intelegensi, kemampuan atau bakat secara individu atau kelompok. Tes dapat mempunyai dua fungsi yaitu untuk mengukur peserta didik serta keberhasilan proses pembelajaran.¹⁵ Dengan cara ini, tes adalah instrumen mendasar yang digunakan dalam pendidikan. Ini disebabkan karena cara pandang individu yang masih beranggapan bahwa tingkat prestasi yang terjadi karena keikutsertaan dalam pembelajaran di kelas tidak disertai penguasaan atau penguasaan materi yang diterima di tempat belajar.¹⁶ Tes dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:¹⁷

1) Tes lisan

Peserta didik diharapkan untuk menjawab secara lisan.

2) Tes tertulis

peserta didik diharapkan untuk menjawab secara tertulis. Tes tertulis terbagi menjadi dua bentuk, yaitu tes esai dan objektif.

a. Tes Esai

Tes esai adalah tes tertulis yang disusun dari pertanyaan yang berisi masalah yang membutuhkan jawaban berupa uraian kata atau secara detail yang menggambarkan kemampuan individu dalam berpikir. Manfaat dari tes esai adalah dapat menguraikan informasi melalui jawaban yang dijelaskan oleh peserta didik. Saat menghitung skor pada tes esai dapat menjadi sederhana karena setiap jawaban yang diberikan peserta didik dapat dievaluasi oleh setiap guru, namun dapat dianggap sukar karena berbagai faktor penentu, seperti subjektivitas, pertimbangan, dampak kedekatan

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), hal 47

¹⁶ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Rajawali, 2014), hal 100

¹⁷ Rijal Firdaos, *Desain Instrumen Pengukur Afektif* (Lampung: Aura Publishing, 2013), hal 18-19

antara guru dan peserta didik di dalam kelas. Tes esai dibagi menjadi dua macam, yaitu esai jawaban panjang dan esai jawaban pendek.

b. Tes Objektif

Tes objektif adalah tes dimana peserta didik tidak diharapkan untuk merumuskan jawaban atau gagasan. Hal ini dikarenakan jawaban yang dibutuhkan peserta didik lebih tersedia, terstruktur, dan akurat. Penilaian tes ini tidak dicampur dengan komponen subjektif karena bobot penilaiannya sudah pasti. Tes objektif termasuk mendominasi untuk area pendidikan. Guru dapat melakukannya secara individu atau berkelompok sesuai dengan KD (Kompetensi Dasar), indikator, serta tujuan. Sebelum penyusunan pertanyaan, guru menyusun kisi-kisi terlebih dahulu. Tes ini biasanya mencakup hafalan, pemahaman, serta penerapan. Tes objektif terdiri dari dua bagian, yaitu tes isian dan pilihan. Tes isian pada dasarnya mengarah pada esai yang sederhana.

3) Tes tindakan

Yaitu tes yang mengajukan pertanyaan yang memerlukan jawaban berupa tindakan.

B. AKM Numerasi

Asesmen Nasional (AN) merupakan program evaluasi yang diadakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMDIKBUDRISTEK) pada satuan pembelajaran baik sekolah, madrasah, serta kesetaraan lain di tingkat dasar serta menengah. Kompetensi dasar peserta didik seperti literasi, numerasi, serta karakter, mutu proses belajar mengajar, serta kawasan satuan yang hendak diujikan pada AN. Data tersebut dapat diperoleh dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) literasi dan numerasi, Survei Kepribadian (SK), survei area belajar.

Asesmen nasional diberikan kepada peserta didik yang belum menggapai akhir masa sekolahnya, hanya diberikan pada peserta didik di kelas V, VIII, serta XI. Hasil asesmen nasional dapat dijadikan dasar untuk perbaikan pendidikan.

Pemilihan kelas V, VIII, dan IX dalam kegiatan AN bertujuan agar peserta didik tersebut memiliki kesempatan dalam mendapatkan pengalaman belajar yang lebih baik selama masih dalam masa sekolah. Selain itu, AN digunakan untuk menggambarkan proses pendidikan di tiap satuan pembelajaran. Peserta didik kelas V, VIII, serta XI telah menjalani proses pendidikan di sekolah, sehingga bisa dikatakan sekolah berkontribusi terhadap hasil belajar yang diukur dengan AN.

Hasil belajar kognitif yang diujikan pada AN terdiri dari literasi membaca dan numerasi dan diukur melalui asesmen kompetensi minimum (AKM). Hasil belajar non kognitif yang diujikan pada asesmen nasional terdiri dari karakter pada sikap, kebiasaan, dan nilai profil pelajar pancasila dan diukur melalui survei karakter (SK). Sedangkan pada kualitas lingkungan belajar terdiri dari iklim keamanan, iklim inklusifitas dan kebhinekaan, proses pembelajaran di satuan pendidikan yang diujikan pada survei lingkungan belajar. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi merupakan penilaian kompetensi mendasar yang menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan.

1. Bentuk Soal AKM

Jenis pertanyaan AKM dibagi menjadi dua yaitu pertanyaan yang memiliki jawaban yang telah disediakan dan pertanyaan yang membutuhkan jawaban secara tertulis. Jenis pertanyaan yang memiliki jawaban yang telah disediakan seperti pilihan ganda (PG), pilihan ganda kompleks, menjodohkan. Sedangkan jenis pertanyaan yang membutuhkan jawaban secara tertulis seperti isian singkat dan uraian.

a. Pilihan Ganda

Jenis pertanyaan pilihan ganda terdiri dari pertanyaan dengan pilihan jawaban. Peserta didik menjawab pertanyaan dengan memilih satu pilihan jawaban yang disediakan.

Kelas 1 sampai kelas 3 SD pilihan jawaban ada 3 (A, B, C), sedangkan dari kelas 4 SD sampai kelas 9 SMP pilihan jawaban ada 4 (A, B, C, D), dan kelas 10 SMA

sampai kelas 12 SMA pilihan jawaban ada 5 (A, B, C, D, E).

b. Pilihan Ganda Kompleks

Jenis pertanyaan pilihan ganda kompleks terdiri dari pertanyaan dan berbagai jawaban yang harus dipilih peserta didik dengan cara memberi tanda (✓) pada tempat yang disediakan di depan setiap pernyataan yang dianggap sesuai dengan tema, pada bagian Ya/Tidak, pada kolom Benar/Salah, atau pilihan lainya yang sesuai.

c. Menjodohkan

Peserta didik dapat mengukur kemampuan dalam menghubungkan antara dua pernyataan yang diberikan. Pertanyaan ini terdiri atas dua baris yaitu soal dan jawaban. Jumlah jawaban harus lebih banyak daripada jumlah pertanyaan.

d. Isian atau jawaban singkat

Peserta didik memberikan jawaban singkat, seperti kata, angka, atau simbol. Perbedaan antara isian dengan jawaban singkat adalah jika pertanyaan isian disusun sebagai kalimat berita, sedangkan soal jawaban berbentuk pertanyaan.

e. Uraian

Peserta didik dapat mengemukakan pikiran dalam bentuk uraian. Dalam pertanyaan uraian terdapat aturan penilaian yang menjadi acuan dalam pemberian skor. Jawaban peserta didik akan dinilai berdasarkan kerumitan jawaban.

Pada penelitian ini mengacu pada Indikator penulisan soal pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks yang telah mewakili soal objektif. Menurut Sudijono soal dalam bentuk pilihan ganda mempunyai kelebihan mampu memberikan hasil objektif yang sangat tinggi, tak hanya itu saja tetapi juga mampu memberikan hasil yang realistis, dalam segi pembedaan sangat mudah, dan lebih tepat dalam hal melibatkan materi yang diberikan.¹⁸

¹⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers), hal 134

2. Pedoman Penskoran AKM

Terdapat perbedaan penskoran AKM numerasi dalam bentuk soal pilihan ganda (PG), pilihan ganda kompleks, menjodohkan, uraian singkat, dan uraian panjang. Kriteria penskoran AKM sebagai berikut:¹⁹

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran AKM

Bentuk Soal	Kriteria	Skor
Pilihan Ganda	Menjawab benar	1
	Menjawab salah	0
Pilihan Ganda Kompleks	Menjawab benar	1
	Menjawab salah	0
Menjodohkan	Menjawab benar	1
	Menjawab salah	0
Uraian Kompleks	Memenuhi semua kriteria	2
	Kurang memenuhi semua kriteria	1
	Menjawab salah	0
Uraian Sederhana	Memenuhi semua kriteria	1
	Menjawab salah	0

3. Konteks AKM Numerasi

AKM numerasi terdiri dari konteks yang berbeda. Strategi menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan, memecahkan masalah, atau mengambil keputusan. Konteks AKM numerasi mencakup tiga konteks yaitu personal, sosial-budaya dan saintifik.²⁰

¹⁹ Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *FRAMEWORK AKM*, (Jakarta: Kemdikbud, 2022), hal 105-108.

²⁰ *Ibid*, hal 67.

a. Personal

Konteks personal berfokus pada sekitar kegiatan individu, keluarga maupun kelompoknya. Hal-hal yang dapat dianggap pribadi termasuk masalah yang berkaitan dengan memasak, berbelanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, perencanaan pribadi, dan keuangan pribadi. Konteks ini juga meliputi hobi, keinginan, dan cara kerja, seperti pengukuran, penetapan biaya, pemesanan bahan bangunan, gaji, pembukuan, pengendalian mutu, perencanaan, dan keputusan bisnis. Dalam konteks ini, peserta didik diharapkan memahami peran matematika dalam kehidupan mereka.

b. Sosial-Budaya

Konteks sosial budaya berfokus pada masalah masyarakat atau komunitas (baik lokal, publik, atau global) yang dapat mencakup sistem pemungutan suara, transportasi umum, pemerintah, kebijakan publik, demografi, periklanan, statistik, dan ekonomi nasional. Dari perspektif masyarakat konteks ini mencakup masalah sosial dan budaya. Peserta didik diharapkan dapat memahami peran matematika dalam hidup sebagai individu dari daerah yang bermanfaat.

c. Sainifik

Konteks saintifik berfokus pada penerapan matematika di alam semesta dan masalah yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks ini dapat mencakup pada cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu antariksa, genetika, pengukuran, dan matematika itu sendiri. Konteks yang berhubungan dengan keilmuan matematika disebut konteks intra-matematika, sedangkan konteks yang berhubungan dengan keilmuan yang bukan matematika disebut ekstra-matematika.

4. Konten AKM Numerasi Kelas VIII

Domain konten pada numerasi dibagi menjadi 4, yaitu bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, serta data dan

ketidakpastian. Cakupan setiap domain pada kelas VIII tercantum dalam tabel sebagai berikut:²¹

Tabel 2.2 Domain AKM Numerasi pada kelas VIII

Kelas VIII		
Domain	Subdomain	Kompetensi
Bilangan	Representasi	<ol style="list-style-type: none"> Memahami bilangan berpangkat. Mengetahui posisi bilangan irasional pada garis bilangan.
	Sifat Urutan	Mengurutkan bilangan termasuk bilangan bulat negatif, desimal, pecahan, dan irasional.
	Operasi	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 perluasan).
Geometri dan Pengukuran	Bangun Geometri	Menggunakan konsep teorema Phytagoras.
	Pengukuran	<ol style="list-style-type: none"> Mengenal dan menggunakan satuan baku volume (cm^3, m^3, liter), kecepatan dan debit. Menghitung dan mengestimasi volume dan

²¹ ibid, hal 83-90

Kelas VIII		
Domain	Subdomain	Kompetensi
		luas permukaan prisma, tabung, kerucut, bola, dan gabungannya.
	Penalaran spasial	Menggunakan sistem koordinat kartesius.
Aljabar	Persamaan dan Pertidaksamaan	Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel atau sistem persamaan linear 2 variabel.
	Relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan)	1. Menggeneralisasi pola barisan bilangan dan konfigurasi objek. 2. Menginterpretasi fungsi linear dan grafiknya, serta sifat-sifatnya
	Rasio dan Proporsi	Memecahkan masalah aritmetika sosial yang terkait dengan rasio/persentase.
Data dan Ketidakpastian	Data dan Representasinya	1. Menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus. 2. Membandingkan dan menilai efektifitas berbagai tampilan data.
	Ketidakpastian	Menghitung peluang kejadian sederhana

Pada penelitian pengembangan ini materi yang difokuskan pada domain geometri dan pengukuran.

C. Hasil Belajar

Menurut Oemar Hamalik dan Nana Sudjana hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri seseorang akibat tindak

belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.²² Menurut Sudjana hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah dirinya mengalami pengalaman belajarnya.²³ Menurut Soedijarto hasil belajar adalah tingkat penguasaan suatu pengetahuan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.²⁴

Menurut Benyamin S. Bloom bahwa tujuan belajar mencakup tiga ranah, meliputi ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Pada ranah kognitif terdiri dari enam level, diantaranya sebagai berikut:²⁵

1) Mengingat (*remembering*)

Indikator-indikatornya meliputi mengenali (*recognizing*), mendaftar (*listing*), menggambarkan (*describing*), mengidentifikasi (*identifying*), menamakan (*naming*), meletakkan (*locating*), menemukan (*finding*).

2) Memahami (*understanding*)

Indikator-indikatornya meliputi menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplify*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), menyatakan kembali (*paraphrasing*), mengklasifikasi (*classifying*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*).

3) Penerapan (*applying*)

Indikator-indikatornya meliputi menjalankan (*implementing*), melaksanakan (*carrying out*), menggunakan (*using*), menyelesaikan (*executing*).

²² Oka Febri Rahmad, Juniman Silalahi, Nevy Sandra, "Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Mata Kuliah Statistika Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik". 3:3 (september 2015), hal 783

²³ Irzan Tahar – Enceng, "Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh", Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, 7:2 (2006), hal 94

²⁴ Ibid

²⁵ Ahmad Fahrurrozi, "Taksonomi bloom revisi"

4) Menganalisa (*analyzing*),

Indikatornya meliputi membandingkan (*comparing*)

5) Mengevaluasi (*evaluating*)

Indikator-indikatornya meliputi memeriksa (*checking*) dan membuat dugaan (*hypothesizing*) Mengkritisi (*critiquing*), melakukan percobaan (*experimenting*), menilai (*judging*), menguji (*testing*), mendeteksi (*detecting*), memonitor (*monitoring*)

6) Menciptakan (*creating*)

Indikator-indikatornya meliputi mendesain (*designing*), mengkonstruksi (*constructing*), merencanakan (*planning*), menghasilkan (*producing*), menemukan (*inventing*), menciptakan (*devising*), membuat (*making*).

Peserta didik wajib menjawab soal-soal AKM numerasi menggunakan keterampilan kognitif. Level kognitif AKM numerasi dibagi menjadi tiga level. Level 1 menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik yang rendah yang terdiri dari pengetahuan dan pemahaman (*knowing*). Level 2 menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik yang lebih tinggi yang terdiri dari penerapan (*applying*). Level 3 menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik yang tinggi yang terdiri dari penalaran (*reasoning*). Pada level 3 ini terdiri dari analisis, sintesis, dan evaluasi.

a. Level 1 Pemahaman (*Knowing*)

Level kognitif pemahaman/*knowing* dalam AKM numerasi menilai kemampuan pengetahuan peserta didik mengenai fakta, proses, konsep, dan prosedur. Pada level ini peserta didik memiliki kemampuan standar minimum dalam penguasaan materi (*knowing*). Pada level ini kata kunci yang biasa digunakan antara lain mengingat, mengidentifikasi, mengklasifikasikan, menghitung, mengambil/memperoleh, dan

mengukur. Berikut aspek yang termasuk pada level kognitif *knowing* disajikan:²⁶

Tabel 2.3 Aspek Kognitif *Knowing*

<i>Knowing</i>	
Aspek	Contoh
Mengingat	Mengingat definisi, sifat bilangan, unit pengukuran, sifat bentuk geometris, notasi bilangan.
Mengidentifikasi	Mengidentifikasi bilangan, ekspresi, kuantitas, dan bentuk. Mengidentifikasi identitas yang secara matematis setara (seperti: desimal, persentase, pecahan).
Mengklasifikasikan	Mengklasifikasikan bilangan, ekspresi, jumlah, dan bentuk-bentuk yang memiliki sifat yang serupa.
Menghitung	Melakukan prosedur algoritma: penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta kombinasinya, melakukan prosedur aljabar yang efektif.
Mengambil/memperoleh	Mengambil/memperoleh informasi dari bagan, tabel, teks, atau sumber-sumber yang lain.
Mengukur	Menggunakan instrumen pengukuran dan memilih unit yang tepat.

b. Level 2 Penerapan (*Applying*)

Level kognitif penerapan/*applying* dalam AKM numerasi menilai kemampuan matematika dalam menerapkan pengetahuan dan pemahaman tentang fakta-fakta, relasi, proses, konsep, prosedur, dan metode pada konteks situasi nyata untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan. Pada level ini peserta didik memiliki kemampuan aplikatif (*applying*). Pada level ini kata kunci yang biasa digunakan antara lain memilih,

²⁶ Pusmenjar, 2020, Op.Cit, hal 74-75

menyatakan atau membuat model matematika, menerapkan konsep, dan menafsirkan. Berikut aspek yang termasuk pada level kognitif *applying* disajikan:²⁷

Tabel 2. 4 Aspek Kognitif *Applying*

<i>Applying</i>	
Aspek	Contoh
Memilih strategi	Menentukan operasi, strategi, dan aturan yang sesuai dan efisien untuk memecahkan masalah dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan menggunakan berbagai metode.
Menyatakan / membuat model	Menyajikan data dalam tabel atau grafik, merumuskan persamaan, pertidaksamaan, gambar geometris, atau diagram yang memodelkan suatu masalah, membangun sebuah representasi dari hubungan matematika yang diberikan.
Menerapkan / melaksanakan	Menerapkan/melaksanakan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan konsep dan prosedur matematika yang dikenal.
Menafsirkan	Memberikan interpretasi atau tafsiran terhadap penyelesaian masalah yang diperoleh.

c. Level 3 Penalaran (*Reasoning*)

Pada level ini peserta didik memiliki kemampuan penalaran dan logika (*reasoning*). Level kognitif penalaran/*reasoning* dalam AKM numerasi menilai kemampuan penalaran peserta didik dalam menganalisis data dan informasi, membuat kesimpulan, dan memperluas pemahaman mereka dalam situasi baru, meliputi situasi yang tidak diketahui sebelumnya atau konteks yang lebih kompleks. Soal dapat mencakup lebih dari satu strategi atau pendekatan. Pada level ini

²⁷ Pusmenjar, 2020, Op.Cit, hal 76-77

kata kunci yang biasa digunakan antara lain menganalisis, memadukan (mensintesis), mengevaluasi, menyimpulkan, dan membuat justifikasi. Berikut aspek yang termasuk pada level kognitif *reasoning* disajikan:²⁸

Tabel 2. 5 Aspek Kognitif Reasoning

<i>Reasoning</i>	
Aspek	Contoh
Menganalisis	Menentukan, menggambar, atau menggunakan hubungan dalam bilangan, ekspresi, jumlah, dan bentuk.
Memadukan	Menghubungkan elemen, pengetahuan yang berbeda, menghubungkan representasi untuk memecahkan masalah.
Mengevaluasi	Menilai strategi pemecahan masalah dan solusi alternatif.
Menyimpulkan	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta-fakta.
Membuat justifikasi	Memberikan argumen matematis untuk mendukung klaim.

Hasil AKM numerasi dapat dilaporkan ke dalam empat kelompok yang menggambarkan tingkat kompetensi yang berbeda. Urutan tingkat kompetensi dari yang paling rendah yaitu perlu intervensi khusus, dasar, cakap seperti pada tabel berikut:²⁹

Tabel 2.6 Hasil AKM Numerasi

Kelompok	Detail Kemampuan Kognitif Peserta Didik
Perlu Intervensi Khusus (PIK)	Peserta didik hanya memiliki pengetahuan matematika yang terbatas. Peserta didik menunjukkan penguasaan konsep yang parsial dan keterampilan komputasi yang terbatas.

²⁸ Pusmenjar, 2020, Op.Cit, hal 78.

²⁹ Pusmenjar, 2020, Op.Cit., hal 30

Dasar	Peserta didik memiliki keterampilan dasar matematika, komputasi dasar dalam bentuk persamaan langsung, konsep dasar terkait geometri dan statistika serta menyelesaikan masalah matematika sederhana yang rutin.
Cakap	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki dalam konteks yang lebih beragam.
Mahir	Peserta didik mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah kompleks serta nonrutin berdasarkan konsep matematika yang dimilikinya.

Pada domain geometri dan pengukuran urutan tingkat kompetensi dari yang paling rendah yaitu perlu intervensi khusus, dasar, cakap seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.7 Hasil AKM Numerasi Domain Geometri dan Pengukuran

Kelompok	Detail Kemampuan Kognitif Peserta Didik Domain Geometri
Perlu Intervensi Khusus (PIK)	Peserta didik belum mampu menuangkan ide ketika melihat teks pada soal yang disajikan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika pada domain geometri untuk menyelesaikan masalah sehari-hari sehingga perlu intervensi khusus.
Dasar	Peserta didik sudah memiliki ide konsep namun perlu bimbingan pada soal yang disajikan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika pada domain geometri untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.
Cakap	Peserta didik sudah sudah mempunyai pemahaman dan dapat melakukan mekanisme pengerjaan soal yang disajikan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika

	pada domain geometri untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan baik tanpa harus dibimbing.
Mahir	Peserta didik sudah sudah mempunyai pemahaman dan dapat melakukan mekanisme pengerjaan soal yang disajikan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika pada domain geometri untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan baik tanpa dibimbing, mampu menyelesaikan permasalahan yang disajikan secara lancar.

D. Model Pengembangan ADDIE

Model yang digunakan pada penelitian ini mengacu merujuk pada model penelitian pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Cennamo, Abell, & Chung. Model pengembangangan ADDIE terdiri dari 5 tahap pengembangan yang dapat dijabarkan sebagai berikut:³⁰

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal analisis diperlukan untuk menentukan masalah awal yang diperlukan untuk mengembangkan instrumen. Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait suatu masalah yang ada di lapangan. Hasil yang didapat menggambarkan masalah yang perlu dicari solusinya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap analisis, dilanjutkan dengan tahap perancangan produk yang sesuai dengan apa yang diteliti.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap develop atau pengembangan dilakukan dengan mengembangkan sesuai dengan rancangan yang telah disusun.

³⁰ Yudi Hari R. dan Sugianti, Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek, (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), hal.33

4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi merupakan tahap pengujian lapangan setelah dihasilkan produk yang telah disusun.

5. Tahap Evaluasi

Pada tahap implementasi dapat dilakukan setelah tahap-tahap sebelumnya dilakukan dengan memberikan evaluasi formatif ataupun sumatif agar instrumen yang dikembangkan memperoleh perbaikan.

E. Penyusunan AKM Numerasi

Penyusunan soal AKM Numerasi dari penyusunan hingga finalisasi dapat dijabarkan sebagai berikut:³¹

1. Menentukan tema/stimulus

Menentukan stimulus menjadi bagian yang sangat penting dan terkait dengan kehidupan sehari-hari. 1 stimulus dapat memuat minimal 3 pertanyaan dengan level kognitif berbeda seperti pemahaman, aplikasi, penalaran.

2. Menentukan konten dan bentuk informasi yang disajikan

Penentuan domain konten pada AKM Numerasi dibagi menjadi 4 yaitu bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, dan data dan ketidakpastiannya. Informasi yang disajikan dapat berupa gambar, teks, dll. Selanjutnya dapat menentukan poin-poin penting yang ada dalam informasi tersebut.

3. Menentukan bentuk soal

Bentuk soal AKM Numerasi dapat berupa pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian, dan uraian.

4. Penyusunan soal

Penyusunan soal adalah tahapan yang dilakukan dengan memilih pertanyaan yang akan untuk dikemas menjadi pertanyaan sesuai dengan yang telah ditentukan.

5. Membuat kunci jawaban

³¹ Direktorat Sekolah Menengah Atas, Kemdikbud, *Pengembangan Instrumen Berbasis Literasi Numerasi*, (Jakarta: Kemendikbud, 2021), hal 18.

Pembuatan kunci jawaban diperlukan untuk menentukan jawaban yang benar. Jawaban dari peserta didik menentukan pemahaman peserta didik dari soal yang dikembangkan.

6. Rubrik Penilaian

Rubrik penilaian diperlukan untuk memudahkan proses penilaian secara objektif.

F. Kriteria Kelayakan Instrumen

1. Validitas

Validitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menginterpretasikan hasil suatu tes, secara sederhana validitas mengacu pada kesesuaian suatu tes sebagai alat ukur dengan tujuan utama pengukuran. Validitas mengacu pada kesesuaian, kebermaknaan, dan kebergunaan kesimpulan – kesimpulan yang dibuat berdasarkan skor instrumen.³² Semakin tinggi validitas instrumen berarti semakin baik hasil yang diperoleh serta semakin baik pula tingkat kebermaknaan maupun kegunaanya.

Validitas tes dikatakan tinggi, jika dapat memberi perkiraan yang akurat atau memberi hasil evaluasi yang memenuhi tujuan evaluasi. Ini berarti bahwa hasil pengukuran merupakan jumlah yang secara akurat mencerminkan fakta atau kondisi sebenarnya dari item yang dinilai.

Validitas suatu tes tergantung pada apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang diukurinya. Sejauh mana tes secara akurat mampu mengungkapkan sifat atau keadaan sebenarnya dari objek yang dinilai, tergantung pada tingkat validitas tes tersebut. Sudjana mengemukakan bahwa validitas terkait dengan ketepatan instrumen terhadap konsep yang dinilai, sehingga benar-benar mengkaji apa yang dievaluasi.³³

Konsep validitas tes dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas empiris atau validitas

³² A. Muri Yusuf, *Assesmen dan Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Kencana, 2017), hal 61.

³³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hal 12

kriteria. Meskipun validasi dapat dilakukan dengan berbagai jenis validitas tersebut, tetapi peneliti dapat memilih salah satu jenis validasi yang disesuaikan dengan tujuan pengembangan instrumen. Ketika menggunakan validitas kriteria, maka peneliti akan berhubungan dengan perhitungan, statistik ataupun pemeriksaan korelasi. Sedangkan ketika menggunakan validitas isi, maka penentuannya tidak berhubungan dengan statistik tertentu. Validitas isi lebih dipahami berdasarkan telaah ahli terhadap kisi-kisi instrumen. Oleh karena itu, pembuktian validitas isi sebenarnya lebih berdasar pada analisis logika dan tidak memiliki koefisien validitas untuk menunjukkan derajat ketepatannya. Dalam menentukan validitas isi memperhatikan indikator sebagai berikut:³⁴

Tabel 2.8 Indikator Penulisan Soal AKM

No	Indikator	Bentuk Soal					
		PG	PG Kompleks		Isian	Uraian	Gabungan
			PGK	PG 2 Pli			
A. MATERI							
1.	Stimulus : 1) Disusun beberapa ilustrasi/teks yang saling berkaitan seperti: teks informasi/sastra,	✓	✓	✓	✓	✓	✓

³⁴ Julacha Euis, "Sosialisasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sebagai Perkembangan Ujian Nasional (UN)", *Webinar dari Sudin Pendidikan Jakarta Pusat 2 (JP2) bekerjasama dengan Penerbit Erlangga*, diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=L7zQSNBOKek&list=LL&index=2&t=5123s>, pada tanggal 17 September 2021

	pemecahan masalah, transfer konsep, berpikir kritis, gambar infografis, grafik, tabel. 2) Menarik, sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari, terkini.						
2.	Soal sesuai dengan indikator.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan bentuk soal yang dipergunakan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Hindari pernyataan yang menggunakan tanda kutip dari uraian materi/stimulus.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Isi tidak menyinggung SARAPPPK (suku, ras, agama, antar golongan, produk, politis, pornoaksi, dan kekerasan).	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B. KONSTRUKSI							
6.	Pokok soal dirumuskan	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	secara jelas dan tegas.						
7.	Rumusan pokok soal (dan pilihan jawaban) berupa pernyataan yang diperlukan saja.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Pokok soal tidak menunjuk pada pilihan jawaban yang benar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Setiap soal memiliki : - Satu jawaban benar (untuk PG biasa dan PG 2 pilihan). - Lebih dari satu pilihan jawaban untuk bentuk lainnya.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi.	✓	✓	✓	-	-	-
12.	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama.	✓	✓	✓	-	-	-
13.	Semua jawaban tidak mengandung pernyataan "semua pilihan	✓	✓	✓	-	-	-

	jawaban di atas benar/salah”.						
14.	Pilihan jawaban yang disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologis waktunya.	✓	✓	✓	-	-	-
15.	Pengecoh harus berfungsi.	✓	✓	✓			
16.	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19.	Membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C. BAHASA/BUDAYA							
20.	Rumusan pokok soal tidak menggunakan ungkapan atau kata yang bermakna tidak pasti, misalnya sebaiknya,	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	umumnya, kadang-kadang.						
21.	Soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga pertanyaanya mudah dimengerti peserta didik.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frasa yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	✓	✓	✓	-	-	-
25.	Menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban singkat/uraian.	-	-	-	✓	✓	✓

Sedangkan dalam validitas empiris menggunakan rumus korelasi poin biserial sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

- r_{pbi} : *point biserial*
- M_p : rata-rata skor dari peserta didik yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya
- M_t : rata-rata skor total
- S_t : standar deviasi
- p_i : proporsi peserta didik yang menjawab benar pada nomor i
- q_i : proporsi peserta didik yang menjawab salah pada nomor i

Rumus diatas digunakan untuk membandingkan skor butir dengan skor total dengan derajat kebebasan $\alpha = 0,05$. instrumen dinilai valid secara empiris apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} .

2. Kepraktisan

Pengukuran kepraktisan dibagi menjadi dua yaitu secara teori dan secara praktik. Kepraktisan secara teori berdasarkan penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi. Kriteria dalam penilaian kepraktisan instrumen diantaranya dapat digunakan tanpa revisi, dapat digunakan dengan sedikit revisi, dapat digunakan dengan banyak revisi, dan tidak dapat digunakan. Sedangkan kepraktisan secara praktik, dalam penelitian ini diukur melalui respon peserta didik dan guru melalui pengisian angket respon yang memuat beberapa aspek penilaian. Jika hasil penilaian dari siswa masuk dalam kategori baik atau sangat baik, maka hasil pengembangan

dinyatakan praktis secara praktik. Respon guru sebagai pelaksana dapat menggunakan indikator sebagai berikut:³⁵

Tabel 2.9 Indikator Respon Guru

Aspek	Indikator
Efektif	1. Materi yang disajikan dalam instrumen berbasis AKM numerasi sesuai dengan kisi-kisi AKM numerasi.
	2. Terdapat petunjuk penggunaan instrumen berbasis AKM numerasi.
	3. Materi yang disajikan dalam instrumen AKM numerasi terstruktur yaitu dari mudah hingga sulit.
	4. Terdapat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
	5. Terdapat soal yang setara dengan AKM numerasi dalam mengukur kemampuan bernalar/berpikir.
	6. Kesesuaian soal dan materi yang diajarkan.
Kreatif	7. Instrumen berbasis AKM numerasi memberikan inspirasi dalam pemecahan masalah.
	8. Instrumen berbasis AKM numerasi belum pernah ada sebelumnya.
Efisien	9. Instrumen berbasis AKM numerasi mudah digunakan dimana saja.
	10. Instrumen berbasis AKM numerasi mudah untuk dibawa.
Interaktif	11. Instrumen berbasis AKM numerasi memberikan umpan balik atas penilaian oleh guru.
	12. Instrumen AKM numerasi dapat mengenali bentuk soal setara AKM numerasi.

³⁵ Rahmayani, Skripsi :”Pengembangan Lembar Kerja Matematika Berbasis Tipe PISA Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri Satu Atap 7 Kolaka Utara” (Palopo: IAIN Palopo, 2022)

Aspek	Indikator
	13. Gambar yang ada pada instrumen mudah dipahami.
Menarik	14. Tampilan instrumen menarik.
	15. Jenis huruf yang digunakan pada instrumen berbasis AKM numerasi menarik dan dapat dibaca dengan jelas.
	16. Warna huruf yang digunakan pada instrumen berbasis AKM numerasi membuat tulisan mudah dibaca.
	17. Gambar yang digunakan dalam instrumen berbasis AKM numerasi sesuai dengan materi pembelajaran.

Respon peserta didik sebagai pengguna dapat menggunakan indikator sebagai berikut:³⁶

Tabel 2.10 Indikator Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator
kebermanfaatan	1. Instrumen dapat digunakan untuk melakukan evaluasi.
	2. Soal yang terdapat dalam instrumen yang diberikan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam bernalar/berpikir.
	3. Instrumen berbasis AKM numerasi membuat peserta didik dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.
Kemudahan	4. Petunjuk pelaksanaan instrumen jelas dan mudah dipahami.
	5. Kalimat soal dalam instrumen mudah dipahami.

³⁶ Arifin, Alif Maulana dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran STEM Dengan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7:1, (Agustus 2020), 59-73.

Aspek	Indikator
	6. Instrumen dapat dengan mudah dikerjakan.
	7. Instrumen berbasis AKM numerasi memudahkan peserta didik belajar individu di luar pembelajaran sekolah.
Kepuasan	8. Instrumen menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.
	9. Instrumen berbasis AKM numerasi membuat peserta didik termotivasi dalam mempelajari geometri dan pengukuran.
	10. Instrumen berbasis AKM numerasi membuat peserta didik tertantang dalam pengerjaannya.

3. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan prosedur penting dalam penyusunan instrumen. Secara bahasa reliabilitas berasal dari kata dasar reliabel, yang artinya dapat dipercaya.³⁷ Sedangkan menurut Azwar, reliabilitas merupakan suatu konsep yang digunakan untuk mengukur sejauh mana instrumen dapat dipercaya.³⁸ Instrumen dinyatakan reliabel, jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur objek/subjek yang sama oleh orang yang sama atau berbeda, akan menghasilkan data yang relatif sama.³⁹ Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas merupakan kekonsistensian/keajegan dan ketepatan suatu instrumen dalam melakukan pengukuran sehingga hasilnya dapat dipercaya.

Reliabilitas instrumen dibagi menjadi dua, yaitu reliabilitas internal dan reliabilitas eksternal. Pengujian

³⁷ Widoyoko, *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar), hal 99

³⁸ Azwar Saifuddin, *Reliabilitas dan Validitas*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal 7.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*, (Bandung: Alfabeta), hal 182

reliabilitas eksternal dapat dilakukan dengan cara *test-retest*, ekuivalen, dan gabungan. Menguji reliabilitas menggunakan *test-retest* dengan cara menguji tes yang sama, subjek yang sama, namun di waktu yang berbeda. Sedangkan menguji reliabilitas dengan menggunakan ekuivalen dengan cara membuat dua tes yang ekuivalen dari segi bahasa yang berbeda tetapi isinya sama, selanjutnya diuji pada objek yang sama dalam waktu yang sama untuk mengetahui hasil kedua tes tersebut relatif sama atau tidak.

Reliabilitas internal tes merupakan konsistensi antar butir tes yang dihitung berdasarkan satu kali uji coba. Pada penelitian pengembangan ini pengujian reliabilitasnya menggunakan reliabilitas internal karena pengujiannya hanya satu kali sehingga lebih efisien. Pengujian reliabilitas tes dapat dilakukan dengan cara teknik belah dua, KR 20, KR 21, dan Anova Hyot.

4. Tingkat Kesukaran

Salah satu indikator yang dapat menyatakan apakah soal tersebut dinyatakan sukar, sedang atau mudah dengan mencari tingkat kesukaran dari soal tersebut. Instrumen yang baik adalah tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu susah. Jika soal terlalu mudah maka tidak merangsang peserta didik untuk meningkatkan usaha dalam memecahkannya. Jika soal terlalu susah maka akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena di luar kemampuannya.

Bilangan yang menunjukkan suatu soal dinyatakan mudah atau susah disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Indeks kesukaran memiliki rentang antara 0,00 sampai 1,0. Jika indeks menunjukkan nilai 0,00 maka soal tersebut tergolong dalam kategori sulit. Jika indeks menunjukkan nilai 1,00 maka soal tersebut tergolong dalam kategori mudah.

5. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal dalam membedakan antara peserta didik yang pandai atau

berkemampuan tinggi (*upper group*) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah atau kurang mampu (*lower group*).

Angka yang menunjukkan banyaknya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Jika soal yang dijawab benar oleh peserta didik baik yang berkemampuan tinggi maupun yang berkemampuan rendah maka soal tersebut tidak memiliki daya pembeda. Untuk menghitung indeks diskriminasi peserta didik dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok atas (*upper group*) dan kelompok bawah (*lower group*). Jika seluruh kelompok atas menjawab soal dengan benar sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka nilai D memiliki nilai terbesar yaitu 1,00. Jika seluruh kelompok atas menjawab soal dengan salah sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab benar, maka D bernilai -1,00. Jika seluruh kelompok atas dan bawah menjawab soal dengan benar/salah maka D bernilai 0,00 atau tidak mempunyai daya beda sama sekali.

Untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan banyaknya peserta didik yang berpartisipasi. Jika kurang dari 100 orang maka seluruh peserta didik dideretkan mulai dari skor teratas hingga skor terbawah lalu pembagian kelompok dibagi menjadi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Sedangkan jika 100 orang ke atas maka seluruh peserta didik dideretkan mulai dari skor teratas hingga skor terbawah lalu pembagian kelompok hanya diambil kedua kutubnya, yaitu 27% teratas dan 27% terbawah.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan mengembangkan instrumen berbasis AKM numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi)).

B. Waktu dan Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Kota Surabaya pada tanggal 3 Oktober 2022.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi)). Prosedur pengembangan ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis (Analisis)

Pada tahap awal analisis diperlukan untuk menentukan masalah awal yang diperlukan untuk mengembangkan instrumen. Pada tahap ini dilakukan analisis pelaksanaan AKM numerasi dan analisis *framework*.

a. Analisis Pelaksanaan AKM Numerasi

Analisis Pelaksanaan AKM Numerasi diperlukan untuk mengetahui bagaimana penerapan soal AKM numerasi di sekolah.

b. Analisis *Framework*

Analisis *framework* diperlukan dalam rangka menyesuaikan soal pada instrumen yang dibuat agar sesuai dengan pedoman AKM numerasi. Pada tahap ini

dilakukan analisis domain dan sub domain yang digunakan pada pembuatan soal AKM numerasi.

2. *Design (Perancangan)*

Tahap desain merupakan tahap membuat rancangan. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perancangan antara lain menyusun kisi-kisi, menyusun angket validasi, dan menyusun angket respon.

a. Menyusun Kisi–Kisi Tes

Penyusunan kisi-kisi tes digunakan sebagai pedoman penulisan butir soal. Kisi-kisi soal AKM numerasi terdiri dari domain, sub domain, kelas, konteks, kompetensi, level kognitif, bentuk soal, dan indikator.⁴⁰ Kisi-kisi AKM numerasi memuat konten geometri, konteks teks (personal, sosial budaya, saintifik), level kognitif (pengetahuan dan pemahaman (*knowing*), penerapan (*applying*), penalaran (*reasoning*)).

b. Menyusun Angket Validasi

Penyusunan angket validasi sesuai dengan Indikator penulisan soal AKM yang digunakan validator saat melakukan validasi instrumen.

c. Menyusun Angket Respon

Penyusunan angket respon dilakukan sesuai dengan aspek dan kriteria kepraktisan instrumen yang digunakan pelaksana dan pengguna.

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap pengembangan adalah tahap dimana setelah perancangan dilanjutkan menjadi instrumen yang dapat digunakan oleh peserta didik. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap pengembangan antara lain membuat stimulus, butir soal, dan pedoman penskoran.

⁴⁰ Framework AKM, Op.Cit, hal 103.

a. Menyusun Stimulus

Penyusunan stimulus dilakukan sesuai dengan domain dan sub domain AKM numerasi. Pada penelitian ini menggunakan domain AKM numerasi geometri dan pengukuran.

b. Menyusun Butir Soal

Menyusun butir soal AKM numerasi dilakukan setelah penyusunan stimulus. Setiap stimulus memuat tiga soal yang terdiri dari pengetahuan dan pemahaman (*knowing*), penerapan (*applying*), penalaran (*reasoning*).

c. Merancang Pedoman Penskoran

Perancangan pedoman penskoran digunakan untuk menentukan skor hasil pengerjaan soal hingga memperoleh skor seobjektif mungkin.

a. Validasi Instrumen Oleh Validator

Validasi digunakan untuk menilai kualitas instrumen yang akan dilakukan oleh ahli materi untuk menyatakan instrumen layak digunakan.

4. **Implementation (Implementasi)**

Tahap implementasi adalah tahap penerapan instrumen yang telah dikembangkan. Hal yang dilakukan pada tahap implementasi antara lain pelaksanaan evaluasi dan pengisian angket respon.

a. Pelaksanaan Evaluasi

Pada tahap ini setelah instrumen dikembangkan kemudian diterapkan pada peserta didik yang menjadi subjek penelitian.

b. Pengisian Angket Respon

Setelah mengerjakan soal, peserta didik diberi angket respon untuk menilai kepraktisan instrumen sebagai pengguna. Selain peserta didik pemberian angket respon juga diberikan pada guru sebagai pelaksana.

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Tahap evaluasi dilakukan pada tahap akhir pengembangan. Hal yang dilakukan pada tahap evaluasi antara lain secara formatif dan sumatif.

a. Evaluasi Secara Formatif

Evaluasi formatif berupa penilaian validator yang terdiri dari ahli materi pada tahap pengembangan. Dari hasil validasi, instrumen diperbaiki untuk meningkatkan kualitasnya.

b. Evaluasi Secara Sumatif

Evaluasi formatif berupa pengisian soal pada instrumen pada peserta didik dan pengisian angket respon pada guru dan peserta didik pada tahap implementasi. Dari hasil pengerjaan soal dapat diketahui kevalidan secara isi dan empiris, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan hasil belajar. Sedangkan dari hasil angket respon dapat diketahui kepraktisan instrumen secara praktik.

D. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba instrumen dilakukan dengan instrumen yang telah disusun. Angket diberikan pada peserta didik setelah mengerjakan soal. Data hasil pengerjaan soal akan dianalisis untuk mendapatkan data mengenai kevalidan secara isi dan empiris, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan hasil belajar. Data angket digunakan untuk menentukan bagaimana kepraktisan instrumen melalui respon peserta didik setelah penggunaan instrumen.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik ini adalah peserta didik kelas VIII E. Sekolah yang digunakan sebagai subjek uji coba penelitian ini MTs Negeri 3 Surabaya. Pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling* karena peneliti masih memperhatikan tingkatan kelas peserta didik.

3. Jenis Data

Pada penelitian ini jenis data yang diperoleh terdiri dari data hasil tes, data validasi dari validator, data respon guru dan peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik menggunakan teknik *field note*, validasi, dan angket.

1. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Penggunaan teknik catatan lapangan (*field note*) ini memiliki manfaat agar dapat menggambarkan tahapan metode pengembangan instrumen yang dikembangkan. Teknik ini dilakukan dengan mendeskripsikan seluruh proses yang terjadi selama pengembangan instrumen. Informasi dari catatan lapangan juga dapat menjadi referensi untuk membuat pengembangan instrumen yang serupa.

2. Validasi

Validasi digunakan untuk memperoleh data validitas isi dan empiris pada pengembangan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

3. Tes

Tes digunakan untuk hasil belajar peserta didik menggunakan instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Tes juga digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan secara empiris, hasil belajar, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda.

4. Angket atau Kuesioner

Angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan melalui respon peserta didik dan guru pada instrumen lembar angket diberikan kepada guru sebagai pelaksana dan peserta didik sebagai pengguna.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data media pada pengembangan instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Lembar Catatan Lapangan/ *Field Note*

Lembar catatan lapangan atau *field note* adalah catatan bebas yang disusun oleh peneliti berdasarkan apa yang didengar, dilihat, dan dipikirkan peneliti yang dimulai dari proses pengumpulan, pembuatan, hingga evaluasi alat penilaian berupa media yang dibuat.

2. Lembar Validasi

Lembar angket validasi pada validator bertujuan sebagai evaluasi kevalidan isi pada instrumen dan saran untuk perbaikan instrumen. Lembar angket validasi berisi tabel Indikator soal dan pemberian skor.

Tabel 3.1 Lembar Validasi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
Rata-rata Total Validasi (RTV)							

Tabel 3.2 Skor Penilaian

Skor	Keterangan
5	SB (Sangat Baik)
4	B (Baik)
3	C (Cukup)
2	K (kurang)
1	SK (Sangat Kurang)

3. Lembar Tes

Tes juga digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan secara empiris, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan hasil belajar.

4. Lembar Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Lembar angket respon pada guru dan peserta didik kelas VIII berupa lembar berisi penggunaan instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Aspek dan indikator respon guru sesuai dengan tabel 2.9. Aspek dan indikator respon peserta didik sesuai dengan tabel 2.10.

Tabel 3.3 Angket Respon Guru dan Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Frekuensi jawaban			
			SS (3)	S (2)	TS (1)	STS (0)
Rata-rata						

Tabel 3.4 Keterangan Skor Respon Guru dan Peserta Didik

Kode	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	3
S	Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1
STS	Sangat Tidak Setuju	0

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada pengembangan instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Proses Pengembangan Instrumen

Proses pengembangan instrumen dideskripsikan melalui data catatan lapangan (*field note*). Setelah membuat

catatan lapangan, analisis data dilakukan dengan menguraikan informasi yang diperlukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan instrumen. Hasil penguraian informasi proses pengembangan instrumen dapat dibuat dengan tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Analisis Data Proses Pengembangan

Tahap Pengembangan	Kegiatan	Tanggal	Hasil yang Diperoleh
Analisis			
Perancangan			
Pengembangan			
Implementasi			
Evaluasi			

2. Teknik Analisis Data Kevalidan Instrumen

Tahapan analisis data validasi isi yaitu sebagai berikut:⁴¹

- a) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

RK_i : rata-rata pernyataan ke-i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke-j untuk kategori ke-i

n : banyaknya validator

- b) Mencari rata-rata setiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_i}{n}$$

⁴¹ H, Hobri, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Jember: PENA Salsabila, 2010, hal. 52.

Keterangan :

- RA_i : rata-rata aspek ke- i
 RK_j : skor hasil penilaian validator ke- j untuk Indikator ke- i
 n : banyaknya validator

c) Mencari rata-rata total validasi isi

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

- RTV : rata-rata total validitas
 RA_i : rata-rata aspek ke- i
 n : banyaknya aspek

Penentuan skor validitas dapat diperoleh dari tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Interval Skor Validitas

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 < RTV \leq 5$	Sangat valid
$3 < RTV \leq 4$	Valid
$2 < RTV \leq 3$	Kurang Valid
$1 < RTV \leq 2$	Tidak Valid

Keterangan :

RTV : rata-rata total hasil penilaian validator terhadap instrumen

Tahapan analisis data validasi empiris yaitu sebagai berikut:⁴²

- a) Tabulasikan skor data instrumen yang telah diisi peserta didik kemudian jumlahkan untuk masing-masing peserta didik.
- b) Hitung nilai rata-rata skor proporsi dari peserta didik yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya (M_p).

$$M_p = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

M_p : rata-rata skor dari peserta didik yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

$\sum X$: jumlah keseluruhan skor total yang dijawab benar oleh peserta didik

n : jumlah peserta didik yang menjawab dengan benar

- c) Hitung rata-rata skor total (M_t)

$$M_t = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

M_t : rata-rata skor total

$\sum X$: jumlah keseluruhan skor total peserta didik

n : jumlah peserta didik

⁴² Supardi, Statistika Penelitian Pendidikan, Depok: Rajawali Pers, 2017, 146

- d) Hitung nilai S_t (Standar Deviasi Skor Total)

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}}$$

Keterangan :

S_t : standar deviasi

X_t : skor total

n : jumlah peserta didik

- e) Hitung nilai p_i

$$p_i = \frac{\text{banyak peserta didik yang menjawab benar pada nomor } i}{n}$$

Keterangan :

p_i : proporsi peserta didik yang menjawab benar pada nomor i

N : jumlah peserta didik

- f) Hitung nilai q_i

$$q_i = 1 - p_i$$

Keterangan :

q_i : proporsi peserta didik yang menjawab salah pada nomor i

- g) Hitung validitas butir soal nomor i menggunakan rumus statistik korelasi *point biserial*

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

r_{pbi} : *point biserial*

M_p : rata-rata skor dari peserta didik yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t : rata-rata skor total

S_t : standar deviasi

p_i : proporsi peserta didik yang menjawab benar pada nomor i

q_i : proporsi peserta didik yang menjawab salah pada nomor i

- h) Membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{kritis} (tabel r product moment). Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid.

3. Analisis Data Reliabilitas Soal

Dalam tahap ini, digunakan untuk mengetahui reliabilitas soal. Untuk menentukan koefisien reliabilitas suatu tes dapat digunakan rumus KR-20. Rumus KR-20 berdasarkan atas perhitungan proporsi jawaban benar tiap butir tes (p_i), proporsi jawaban salah tiap butir tes (q_i), dan variansi total (S_t^2), seperti berikut:⁴³

a. Proporsi Jawaban Benar Tiap Butir Tes (p_i)

$$p_i = \frac{\text{banyak peserta didik yang menjawab benar pada nomor } i}{N}$$

Keterangan :

p_i : proporsi peserta didik yang menjawab benar pada nomor i

N : jumlah peserta didik

Proporsi Jawaban Salah Tiap Butir Tes (q_i)

$$q_i = 1 - p_i$$

Keterangan :

q_i : proporsi peserta didik yang menjawab salah pada nomor i

⁴³ Supardi, Op.Cit, hal 157

b. Variansi Total (S_t^2)

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

 S_t^2 : variansi total X_t : skor total N : jumlah peserta didik

c. Rumus KR-20

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S_t^2 - ((p_1 \times q_1) + (p_2 \times q_2) + \dots + (p_i \times q_i))}{S_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_i \times q_i}{S_t^2}\right)$$

Keterangan :

 r_{11} : reliabilitas instrumen secara keseluruhan n : banyaknya butir soal p_i : proporsi peserta didik yang menjawab benar pada nomor i q_i : proporsi peserta didik yang menjawab salah pada nomor i S_t^2 : variansi total

Tabel 3.7 Koefisien Reliabilitas Tes

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{11} \leq 0,00$	Tidak reliabel

Tes dinyatakan reliabel jika $r_{11} > 0,40$ atau minimal dalam kriteria reliabilitas sedang. Jika memiliki reliabilitas yang rendah maka peneliti akan merevisi tes tersebut.

4. Analisis Data Kepraktisan Instrumen

Angket respon pada guru dan peserta didik digunakan untuk mengukur pendapat dari peserta didik terhadap instrumen. Berikut ini adalah langkah-langkah analisis angket respon peserta didik.⁴⁴

- Menghitung jumlah peserta didik yang memilih setiap pilihan jawaban dari setiap item pernyataan.
- Menghitung jumlah total nilai respon peserta didik untuk setiap item pernyataan.
- Mencari persentase nilai respon peserta didik untuk setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\%NRS = \frac{\sum NRS}{NRS \max} \times 100\%$$

$$\sum NRS = (n_{ss} \times 3) + (n_s \times 2) + (n_{ts} \times 1) + (n_{sts} \times 0)$$

$$NRS \max = m \times 3$$

Keterangan:

$\%NRS$: persentase nilai respon peserta didik setiap item pertanyaan

$\sum NRS$: total nilai respon peserta didik.

n_{ss} : jumlah responden yang memilih sangat setuju

n_s : jumlah responden yang memilih setuju

n_{ts} : jumlah responden yang memilih tidak setuju

n_{sts} : jumlah responden yang memilih sangat tidak setuju

⁴⁴ Masriyah, Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Nontes), (Surabaya: UNESA, 2006), 39

m : jumlah peserta didik

- d) Mencari rata-rata %NRS

Tabel 3.8 Interval NRS

Interval	Kriteria
$0\% \leq \%NRS < 25\%$	Sangat Kurang
$25\% \leq \%NRS < 50\%$	Kurang
$50 \leq \%NRS < 75\%$	Baik
$75\% \leq \%NRS \leq 100\%$	Sangat Baik

Berikut ini adalah langkah-langkah analisis angket respon guru.⁴⁵

- Menghitung jumlah total nilai respon guru untuk setiap item pernyataan.
- Mencari persentase nilai respon guru untuk setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\%NRG = \frac{\sum NRG}{NRG \max} \times 100\%$$

$$\sum NRG = (n_{ss} \times 3) + (n_s \times 2) + (n_{ts} \times 1) + (n_{sts} \times 0)$$

$$NRG \max = m \times 3$$

Keterangan:

%NRG : persentase nilai respon guru setiap item pertanyaan

$\sum NRG$: total nilai respon guru

n_{ss} : jumlah responden yang memilih sangat setuju

n_s : jumlah responden yang memilih setuju

n_{ts} : jumlah responden yang memilih tidak setuju

n_{sts} : jumlah responden yang memilih sangat tidak setuju

m : jumlah guru

⁴⁵ ibid

Tabel 3.9 Interval NRG

Interval	Kriteria
$0\% \leq \%NRG < 25\%$	Sangat Kurang
$25\% \leq \%NRG < 50\%$	Kurang
$50 \leq \%NRG < 75\%$	Baik
$75\% \leq \%NRG \leq 100\%$	Sangat Baik

- c) Mencari rata-rata $\%NRG$

Selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan. Instrumen dinyatakan praktis jika rata-rata $\%NRS \geq 50\%$ dan rata-rata $\%NRG \geq 50\%$.

5. Analisis Hasil Belajar

Setelah selesai hasil tes dikumpulkan dan dikoreksi menghasilkan perhitungan nilai AKM numerasi dan dikategorikan menggunakan rumus. Kategori perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir berdasarkan *mean* dan standar deviasi. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a) Mencari nilai peserta didik

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{10} \times 100$$

- b) Mencari rata-rata nilai peserta didik menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} : nilai rata-rata peserta didik

x_i : nilai peserta didik

n : jumlah peserta didik

- c) Mencari standar deviasi nilai peserta didik menggunakan rumus berikut:

$$SD = \sqrt{s_t^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}}$$

Keterangan :

SD : standar deviasi

S_t^2 : variansi total

X_t : skor total

N : jumlah peserta didik

- d) Mencari interval dan kategori perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir menggunakan rumus berikut:⁴⁶

Tabel 3.10 Interval Kategori AKM

Interval	Kategori	Kategori AKM
$0 \leq \text{nilai} < \bar{X} - 1,5SD$	Sangat Rendah	Perlu Intervensi Khusus
$\bar{X} - 1,5SD \leq \text{nilai} < \bar{X}$	Sedang	Dasar
$\bar{X} \leq \text{nilai} < \bar{X} + 1,5SD$	Tinggi	Cakap
$\bar{X} + 1,5SD \leq \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	Mahir

6. Analisis Tingkat Kesukaran

Salah satu indikator yang dapat menyatakan apakah soal tersebut dinyatakan sukar, sedang atau mudah dengan mencari tingkat kesukaran dari soal tersebut.

⁴⁶ Jannatun Latifah, Skripsi: “Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) Pada Materi Fisika Kelas X” (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2022)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : tingkat kesukaran

B : banyaknya peserta didik yang menjawab dengan benar

JS : jumlah seluruh peserta didik

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:⁴⁷

Tabel 3.11 Indeks kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1$	Mudah

7. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal dalam membedakan antara peserta didik yang pandai atau berkemampuan tinggi (*upper group*) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah atau kurang mampu (*lower group*).

$$D = PA - PB$$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D : daya beda

PA : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

⁴⁷ Suharsimi Arikunto. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi), (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Hal 210

- PB : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar
 B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
 B_B : banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar
 J_A : banyaknya kelompok atas
 J_B : banyaknya kelompok bawah

Untuk melihat daya pembeda soal dapat menggunakan kriteria di bawah ini:⁴⁸

Tabel 3.12 Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori	Keputusan
$0,00 \leq D < 0,20$	Sangat Tidak Memuaskan	Direvisi Total
$0,20 \leq D < 0,30$	Tidak Memuaskan	Ditolak /Direvisi
$0,30 \leq D < 0,40$	Memuaskan	Diterima
$0,40 \leq D \leq 1$	Sangat Memuaskan	Diterima

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁴⁸ Kusaeri, Acuan dan Teknik Penilaian Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013. (Yogyakarta : Ar Ruzz, 2014), hal 107-109.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi dan Analisis Data

1. Proses Pengembangan Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik yang dikembangkan menggunakan model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut ini rincian waktu kegiatan dalam mengembangkan instrumen:

Tabel 4.1 Rincian Waktu Kegiatan dalam Mengembangkan Instrumen Penilaian

Tahapan	Waktu	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Analysis (Analisis)	1 Agustus 2022	Analisis Pelaksanaan AKM Numerasi	Informasi mengenai pelaksanaan ANBK khususnya AKM numerasi di MTsN 3 Surabaya.
		Analisis <i>Framework</i>	Informasi mengenai domain dan subdomain pada <i>Framework</i> AKM numerasi yang digunakan untuk mengembangkan soal.

<i>Design (Perancangan)</i>	8 Agustus 2022	Menyusun Kisi-Kisi	Kisi-kisi AKM Numerasi dengan domain geometri dan pengukuran yang sesuai dengan <i>framework</i> AKM.
		Menyusun Lembar Validasi	Lembar validasi
		Menyusun Angket Respon	Angket respon guru dan angket respon peserta didik.
<i>Development (Pengembangan)</i>	18 Agustus 2022	Menyusun Stimulus	Stimulus mengenai tumpeng, dalgona <i>candy</i> , dan perempatan jalan.
		Menyusun Butir Soal	Soal domain geometri dan pengukuran yang terdiri dari 5 soal pilihan ganda dan 5 soal dengan pilihan ganda kompleks. Soal tersebut memiliki level kognitif 3 soal pemahaman (<i>knowing</i>), 4 soal penerapan (<i>applying</i>), dan 3 soal penalaran (<i>reasoning</i>).
		Merancang Pedoman Penskoran	Pedoman penskoran tiap soal dengan skor benar, salah, dan tidak menjawab.

	22 September 2022	Validasi Instrumen Penilaian	Hasil validasi instrumen penilaian
Evaluation (Evaluasi)	22 September 2022	Revisi Instrumen Penilaian	Instrumen hasil perbaikan
	3 Oktober 2022	Analisis Hasil Pengerjaan Soal Dan Lembar Respon.	Hasil belajar, validasi empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kepraktisan

a. *Analysis* (Analisis)

1) Analisis Pelaksanaan AKM Numerasi

Pelaksanaan ANBK di MTsN 3 Surabaya telah dilaksanakan selama 2 kali yaitu pada tahun 2021 dan 2022. Selain ANBK yang dilaksanakan oleh KEMDIKBUDRISTEK, MTsN 3 Surabaya juga telah melaksanakan AKMI (Asesmen kompetensi Madrasah Indonesia) dari KEMENAG (Kementerian Agama) yang baru dilaksanakan pada tahun 2022 ini. Namun pada pelaksanaan ANBK maupun AKMI hanya perwakilan peserta didik saja yang dapat mengikuti kegiatan tersebut. Berdasarkan informasi tersebut, tidak semua peserta didik di MTsN 3 Surabaya terbiasa dengan penilaian berbasis AKM numerasi.

2) Analisis *Framework*

Framework AKM numerasi yang diterbitkan oleh Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan KEMDIKBUDRISTEK bentuk soal yang meliputi level kognitif (pemahaman, penerapan, dan penalaran), konten (bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, serta data dan ketidakpastian), dan konteks (personal, sosial budaya, dan saintifik). Informasi tersebut dapat

digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen.

b. *Design* (Perancangan)

1) Menyusun Kisi-Kisi

Dari analisis *framework* didapatkan kisi-kisi soal yang dikembangkan meliputi ketiga level kognitif, konten domain geometri dan pengukuran, serta dalam konteks personal dan sosial budaya. Kisi-kisi yang terdiri dari domain, subdomain, kelas, konteks, kompetensi, level kognitif, dan indikator yang termuat pada lampiran A.4.

2) Menyusun Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Dalam lembar validasi termuat identitas validator, tujuan, petunjuk, dan penilaian. Lembar validasi ahli materi dan ahli media termuat dalam lampiran A.1.

3) Menyusun Angket Respon

Angket respon digunakan untuk guru sebagai pelaksana dan peserta didik sebagai pengguna. Dalam angket respon termuat identitas guru/ peserta didik, tujuan, petunjuk, dan penilaian. Angket respon termuat dalam lampiran A.2.

c. *Development* (Pengembangan)

1) Menyusun Stimulus

Berdasarkan kisi-kisi yang telah dikembangkan dapat menjadi acuan dalam pembuatan stimulus. Terdapat 3 stimulus yang dikembangkan yang terdiri dari gunungan sedekah bumi, *dalgona candy*, dan perempatan jalan. Untuk stimulus sedekah bumi mewakili konteks sosial budaya. Sedangkan untuk stimulus *dalgona candy* dan perempatan jalan mewakili konteks personal. Stimulus termuat dalam lampiran A.5.

2) Menyusun Butir Soal

Berdasarkan stimulus yang telah dikembangkan dapat menjadi acuan dalam pembuatan soal. Terdapat 10 soal yang dikembangkan terdiri dari 5 pilihan ganda dan 5 pilihan ganda kompleks. Pada penelitian ini mengacu pada Indikator penulisan soal pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks yang telah mewakili soal objektif. Menurut Sudijono soal dalam bentuk pilihan ganda mempunyai kelebihan mampu memberikan hasil objektif yang sangat tinggi, tak hanya itu saja tetapi juga mampu memberikan hasil yang realistis, dalam segi pembetulan sangat mudah, dan lebih tepat dalam hal melibatkan materi yang diberikan.⁴⁹ Dari stimulus sedekah bumi dikembangkan menjadi 4 soal yang terdiri dari 1 soal pemahaman, 2 soal penerapan, dan 1 soal penalaran. Dari stimulus *dalgona candy* dikembangkan menjadi 3 soal yang terdiri dari 1 soal pemahaman, 1 soal penerapan, dan 1 soal penalaran. Dari stimulus perempatan jalan dikembangkan menjadi 3 soal yang terdiri dari 1 soal pemahaman, 1 soal penerapan, dan 1 soal penalaran. Soal termuat dalam lampiran A.5.

3) Menyusun Pedoman Penskoran

Berdasarkan soal yang telah dikembangkan dapat menjadi acuan dalam pembuatan kunci jawaban dan pedoman penskoran. Setiap soal memiliki skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban yang salah dan tidak menjawab.

4) Validasi Instrumen

Data validasi hasil pengembangan didapatkan dari validator pada lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian. Dalam penelitian ini validator terdiri dari satu

⁴⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers), hal 134

orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya dan dua orang guru mata pelajaran matematika jenjang SMP/MTs. Berikut ini nama validator yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Daftar Nama Validator

No	Nama	Keterangan	Sebagai Validator
1.	Yuni Arrifadah, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya	Ahli Materi Ke-1 dan Ahli Media Ke-1
2.	Ismail, S.Si	Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Nasional Surabaya	Ahli Materi Ke-2 dan Ahli Media Ke-2
3.	Soegianto, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika MTs Negeri 3 Surabaya	Ahli Materi Ke-3 dan Ahli Media Ke-3

d. *Implementation* (Implementasi)

1) Pelaksanaan Evaluasi

Pelaksanaan evaluasi berlangsung di kelas 8E MTsN 3 Surabaya pada hari Senin, 3 Oktober 2022. Instrumen dikerjakan oleh peserta didik sebanyak 31 orang. Peserta didik menjawab soal selama 30 menit.

2) Pengisian Angket Respon

Setelah mengerjakan soal, peserta didik mengisi angket respon selama 10 menit.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

1) Revisi Instrumen

Pada tahap pengembangan, selain mendapatkan validasi instrumen juga mendapat kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan instrumen.

2) Analisis Hasil Pengerjaan Instrumen Dan Lembar Respon.

Pada tahap implementasi, hasil pengerjaan evaluasi dan respon peserta didik dan guru dianalisis sehingga mendapatkan data mengenai hasil belajar, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kepraktisan instrumen.

2. **Deskripsi dan Analisis Data Validasi Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik**

a. **Data Validasi Isi**

Lembar validasi yang telah diisi oleh validator digunakan untuk memperoleh data kevalidan secara isi. Aspek yang dinilai meliputi materi, konstruksi, bahasa/budaya. Berikut ini hasil validasi pada instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Isi

Aspek	Indikator	Validator Ke-		
		1	2	3
Materi	1. Stimulus :	2	5	4
	a. Disusun beberapa ilustrasi/teks yang saling berkaitan seperti : teks informasi/sastra, pemecahan masalah, transfer konsep, berpikir kritis, gambar infografis, grafik, tabel.			

Aspek	Indikator	Validator Ke-		
		1	2	3
	b. Menarik, sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari, terkini.	5	5	4
	2. Soal sesuai dengan indikator.	5	5	4
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan bentuk soal yang dipergunakan.	4	5	4
	4. Hindari pernyataan yang menggunakan tanda kutip dari uraian materi/stimulus.	5	5	5
	5. Isi tidak menyinggung SARAPPPK (suku, ras, agama, antar golongan, produk, politis, pornoaksi, dan kekerasan).	5	4	4
Konstruksi	6. Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas.	5	5	4
	7. Rumusan pokok soal (dan pilihan jawaban) berupa pernyataan yang diperlukan saja.	5	5	5
	8. Pokok soal tidak menunjuk pada pilihan jawaban yang benar.	5	5	4
	9. Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.	5	5	4
	10. Setiap soal memiliki : a. Satu jawaban benar (untuk PG biasa dan PG 2 pilihan). b. Lebih dari satu pilihan jawaban untuk bentuk lainnya.	5	5	4

Aspek	Indikator	Validator Ke-		
		1	2	3
	11. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi.	4	5	4
	12. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama.	5	5	4
	13. Semua jawaban tidak mengandung pernyataan “semua pilihan jawaban di atas benar/salah”.	5	4	4
	14. Pilihan jawaban yang disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologis waktunya.	5	5	4
	15. Pengecoh harus berfungsi.	3	5	5
	16. Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.	4	5	4
	17. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	5	5	4
	18. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	5	5	5
	19. Membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban.	5	5	4
Bahasa/Budaya	20. Rumusan pokok soal tidak menggunakan ungkapan atau kata yang bermakna tidak pasti, misalnya sebaiknya, umumnya, kadang-kadang.	5	5	4
	21. Soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	5	5	5

Aspek	Indikator	Validator Ke-		
		1	2	3
	22. Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga pertanyaanya mudah dimengerti peserta didik.	5	5	5
	23. Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	5	5	5
	24. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frasa yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	5	5	4

Dari hasil dari deskripsi data validasi yang telah dijelaskan lalu dianalisis untuk mendapatkan rata-rata tiap Indikator, rata-rata tiap aspek, dan rata-rata total validasi. Rata-rata tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kevalidan materi dan media yang telah dikembangkan. Analisis data validasi materi pada instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Analisis Data Validasi Isi

Aspek	Indikator	Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
Materi	1. Stimulus : a. Disusun beberapa ilustrasi/teks yang saling berkaitan seperti: teks informasi/sastra, pemecahan masalah,	3,67	4,44

Aspek	Indikator	Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
	transfer konsep, berpikir kritis, gambar infografis, grafik, tabel.		
	b. Menarik, sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari, terkini.	4,67	
	2. Soal sesuai dengan indikator.	4,67	
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan bentuk soal yang dipergunakan.	4,50	
	4. Hindari pernyataan yang menggunakan tanda kutip dari uraian materi/stimulus.	4,67	
	5. Isi tidak menyinggung SARAPPPK (suku, ras, agama, antar golongan, produk, politis, pornoaksi, dan kekerasan).	4,67	
Konstruksi	6. Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas.	4,50	4,87
	7. Rumusan pokok soal (dan pilihan jawaban) berupa pernyataan yang diperlukan saja.	4,83	

Aspek	Indikator	Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
	8. Pokok soal tidak menunjuk pada pilihan jawaban yang benar.	4,83	
	9. Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.	4,67	
	10. Setiap soal memiliki: a. Satu jawaban benar (untuk PG biasa dan PG 2 pilihan). b. Lebih dari satu pilihan jawaban untuk bentuk lainnya.	4,67	
	11. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi.	4,33	
	12. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama.	4,50	
	13. Semua jawaban tidak mengandung pernyataan “semua pilihan jawaban di atas benar/salah”.	4,50	
	14. Pilihan jawaban yang disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologis waktunya.	4,50	

Aspek	Indikator	Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
	15. Pengecoh harus berfungsi.	4,50	
	16. Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.	4,33	
	17. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	4,50	
	18. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	4,83	
	19. Membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban.	4,83	
Bahasa/Budaya	20. Rumusan pokok soal tidak menggunakan ungkapan atau kata yang bermakna tidak pasti, misalnya sebaiknya, umumnya, kadang-kadang.	4,67	4,67
	21. Soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4,83	
	22. Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga pertanyaanya mudah	5,00	

Aspek	Indikator	Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
	dimengerti peserta didik.		
	23. Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	5,00	
	24. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frasa yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	4,83	
Rata-Rata Total Validasi (RTV)			4,64

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diperoleh nilai rata-rata hasil validasi instrumen penilaian yang terdiri dari aspek materi, konstruksi, bahasa/budaya. Aspek materi memperoleh nilai 4,44 dengan kategori “sangat baik”. Aspek konstruksi memperoleh nilai 4,87 dengan kategori “sangat baik”. Aspek bahasa/budaya memperoleh nilai 4,67 dengan kategori “sangat baik”. Instrumen yang dikembangkan mendapat rata-rata total validasi ahli materi sebesar 4,64 yang termasuk dalam kategori “sangat valid”.

b. Data Validasi Empirik

Data pada validasi empiris diperoleh hasil uji coba peserta didik. Data ini merupakan jawaban dari 31 peserta didik. Skor jawaban peserta tes adalah 0 dan 1 dengan skor 0 untuk peserta tes yang menjawab soal salah (pilihan ganda) atau jawaban kurang lengkap pada pilihan ganda kompleks, dan skor 1 diperoleh apabila peserta tes menjawab soal dengan benar (pilihan ganda) dan memilih jawaban yang lengkap (pilihan ganda kompleks). Data hasil validasi empirik pada instrumen penilaian tertera pada Lampiran C.2.

Dalam tahap analisis validitas empiris, peneliti menggunakan rumus korelasi biserial menggunakan *IBM SPSS Statistics 29*. Analisis validitas empiris dilakukan untuk mengetahui butir soal pada tes yang dikembangkan sudah valid atau tidak. Butir soal tes dinyatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid. Berikut hasil analisis dan interpretasi data validasi empiris berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*.

Tabel 4.5 Interpretasi Data Validasi Empiris

No	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0,05$ $n = 31$	kategori
1	1	0,584	0,355	Valid
2	2	0,541	0,355	Valid
3	3	0,559	0,355	Valid
4	4	0,674	0,355	Valid
5	5	0,524	0,355	Valid
6	6	0,582	0,355	Valid
7	7	0,662	0,355	Valid
8	8	0,562	0,355	Valid
9	9	0,565	0,355	Valid
10	10	0,519	0,355	Valid

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh hasil bahwa terdapat 10 butir soal yang valid. Butir soal yang valid yaitu butir soal dengan nomor 1-10, artinya semua soal tersebut layak digunakan.

3. Deskripsi dan Analisis Data Kepraktisan Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik

Kepraktisan dapat diperoleh melalui data respon guru sebagai pelaksana dan peserta didik sebagai pengguna melalui lembar angket respon yang diisi oleh 31 peserta didik dan 2 guru matematika. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan/pendapat peserta didik dan guru matematika terhadap

kepraktisan instrumen penilaian berbasis asesmen kompetensi minimum (AKM) numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik

Aspek yang ada pada lembar angket respon guru terdiri dari efektif, kreatif, efisien, interaktif, dan menarik. Guru memberikan tanda centang (v) pada kolom skala penilaian dan memberikan komentar dan saran yang membangun pada lembar angket respon. Data respon guru sebagai pelaksana pada instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Data Respon Guru

Aspek	Indikator	Guru ke-	
		1	2
Efektif	1. Materi yang disajikan dalam instrumen penilaian berbasis AKM numerasi sesuai dengan kisi-kisi AKM Numerasi.	2	3
	2. Terdapat petunjuk penggunaan instrumen penilaian berbasis AKM numerasi.	3	2
	3. Materi yang disajikan dalam instrumen penilaian berbasis AKM numerasi terstruktur yaitu dari mudah hingga sulit.	3	3
	4. Terdapat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	3	2
	5. Terdapat soal yang setara dengan AKM numerasi dalam mengukur kemampuan bernalar/berpikir.	3	3
	6. Kesesuaian soal dan materi yang diajarkan.	3	3
Kreatif	7. Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi memberikan	3	2

Aspek	Indikator	Guru ke-	
		1	2
	inspirasi dalam pemecahan masalah.		
	8. Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi belum pernah ada sebelumnya.	3	3
Efisien	9. Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi mudah digunakan dimana saja.	3	3
	10. Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi mudah untuk dibawa.	3	3
Interaktif	11. Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi memberikan umpan balik atas penilaian oleh guru.	3	3
	12. Gambar yang ada pada instrumen penilaian mudah dipahami.	2	3
Menarik	13. Tampilan instrumen penilaian menarik.	3	3
	14. Jenis huruf yang digunakan pada instrumen penilaian berbasis AKM numerasi menarik dan dapat dibaca dengan jelas.	2	3
	15. Warna huruf yang digunakan pada instrumen penilaian berbasis AKM numerasi membuat tulisan mudah dibaca.	3	3
	16. Gambar yang digunakan dalam instrumen penilaian berbasis AKM numerasi sesuai dengan materi pembelajaran.	3	3

Aspek yang ada pada lembar angket respon peserta didik terdiri dari kebermanfaatan, kemudahan, dan kepuasan. Peserta

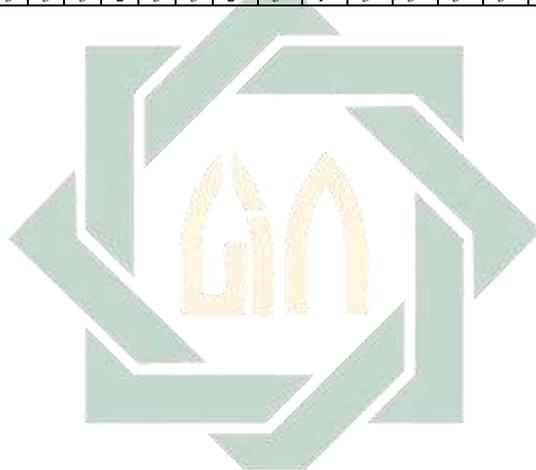
didik didik mengisi lembar angket respon setelah mengerjakan soal pada instrumen. Peserta didik memberikan tanda centang (v) pada kolom skala penilaian dan memberikan komentar dan saran yang membangun pada lembar angket respon. Data respon peserta didik sebagai pengguna instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Tabel 4.7 Hasil Data Respon Peserta Didik

Indikator	No	Peserta didik																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Kebermanfaatan	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3
	2	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3
	3	0	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3
Kemudahan	4	0	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	3	
	5	0	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	
	6	0	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	
	7	1	2	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3
Kepuasan	8	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3
	9	0	2	1	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	3	
	10	0	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3



Analisis angket respon guru sebagai pelaksana instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Analisis Data Respon Guru

Aspek	No	Jumlah Guru				Σ NRG	% NRG	kriteria
		STS (0)	TS (1)	S (2)	SS (3)			
Efektif	1.			1	1	5	83%	Sangat Baik
	2.			1	1	5	83%	Sangat Baik
	3.				2	6	100%	Sangat Baik
	4.			1	1	5	83%	Sangat Baik
	5.				2	6	100%	Sangat Baik
	6.					2	6	100%
Kreatif	7.			1	1	5	83%	Sangat Baik
	8.				2	6	100%	Sangat Baik
Efisien	9.				2	6	100%	Sangat Baik
	10.				2	6	100%	Sangat Baik
Interaktif	11.				2	6	100%	Sangat Baik
	12.			1	1	5	83%	Sangat Baik
Menarik	13.				2	6	100%	Sangat Baik
	14.			1	1	5	83%	Sangat Baik
	15.				2	6	100%	Sangat Baik

	16.			2	6	100%	Sangat Baik
Rata-Rata	5,63					94%	Sangat Baik

Keterangan:

%NRG : persentase nilai respon guru setiap item pertanyaan.

\sum NRG : Total nilai respon guru.

Berdasarkan tabel 4.8 dalam angket tersebut poin 1 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 2 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 3 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 4 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 5 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 6 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 7 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 8 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 9 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 10 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 11 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 12 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 13 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 14 memperoleh respon guru sebesar 83% dengan rincian 1 guru menjawab S dan 1 guru menjawab SS. Poin 15 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS. Poin 16 memperoleh respon guru sebesar 100% dengan rincian 2 guru menjawab SS.

Data respon guru terhadap instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata 94% dengan kategori **sangat baik**.

Analisis angket respon peserta didik sebagai pengguna instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Analisis Data Respon Peserta Didik

Aspek	No	STS (0)	TS (1)	S (2)	SS (3)	Σ NRS	% NRS	Kriteria
Kebermanfaatan	1.	0	2	8	21	81	87%	Sangat Baik
	2.	0	1	5	25	86	92%	Sangat Baik
	3.	1	0	14	16	76	82%	Sangat Baik
Kemudahan	4.	1	1	13	16	75	81%	Sangat Baik
	5.	1	0	14	16	76	82%	Sangat Baik
	6.	1	3	11	16	73	78%	Sangat Baik
	7.	0	3	7	21	80	86%	Sangat Baik
Kepuasan	8.	0	0	13	18	80	86%	Sangat Baik
	9.	1	3	9	18	75	81%	Sangat Baik
	10.	1	1	10	19	78	84%	Sangat Baik
Rata-Rata	78						83,87%	Sangat Baik

Keterangan:

%NRS : persentase nilai respon peserta didik setiap item pertanyaan.

Σ NRS : Total nilai respon peserta didik.

Berdasarkan tabel 4.9 dalam angket tersebut poin 1 memperoleh respon peserta didik sebesar 87% dengan rincian 2 peserta didik menjawab TS, 8 peserta didik menjawab S, dan 21 peserta didik menjawab SS. Poin 2 memperoleh respon peserta didik sebesar 92% dengan rincian 1 peserta didik menjawab TS, 5 peserta didik menjawab S, dan 25 peserta didik menjawab SS. Poin 3 memperoleh respon peserta didik sebesar 82% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 14 peserta didik menjawab S, dan 16 peserta didik menjawab SS. Poin 4 memperoleh respon peserta didik sebesar 81% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 1 peserta didik menjawab TS, 13 peserta didik menjawab S, dan 16 peserta didik menjawab SS. Poin 5 memperoleh respon peserta didik sebesar 82% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 14 peserta didik menjawab S, dan 16 peserta didik menjawab SS. Poin 6 memperoleh respon peserta didik sebesar 78% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 3 peserta didik menjawab TS, 11 peserta didik menjawab S, dan 16 peserta didik menjawab SS. Poin 7 memperoleh respon peserta didik sebesar 86% dengan rincian 3 peserta didik menjawab TS, 7 peserta didik menjawab S, dan 21 peserta didik menjawab SS. Poin 8 memperoleh respon peserta didik sebesar 86% dengan rincian 13 peserta didik menjawab S dan 18 peserta didik menjawab SS. Poin 9 memperoleh respon peserta didik sebesar 81% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 3 peserta didik menjawab TS, 9 peserta didik menjawab S, dan 18 peserta didik menjawab SS. Poin 10 memperoleh respon peserta didik sebesar 84% dengan rincian 1 peserta didik menjawab STS, 1 peserta didik menjawab TS, 10 peserta didik menjawab S, dan 19 peserta didik menjawab SS.

Data respon peserta didik terhadap instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata 83,87% dengan kategori **sangat baik**.

4. **Deskripsi dan Analisis Reliabilitas Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi**

Data reliabilitas diperoleh dari data hasil belajar peserta didik pada saat menggunakan instrumen berbasis asesmen kompetensi minimum (AKM) numerasi. Data ini merupakan jawaban dari 31 peserta didik. Skor jawaban peserta tes adalah 0

dan 1 dengan skor 0 untuk peserta tes yang menjawab soal salah (pilihan ganda) atau jawaban kurang lengkap pada pilihan ganda kompleks, dan skor 1 diperoleh apabila peserta tes menjawab soal dengan benar (pilihan ganda) dan memilih jawaban yang lengkap (pilihan ganda kompleks).

Pada analisis uji reliabilitas, peneliti menggunakan rumus K-R 20 berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*. Sebuah instrumen dinyatakan reliabel apabila instrumen tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Reliabilitas yang dimaksud adalah reliabilitas internal yang berdasarkan pada hasil pencocokan antar bagian-bagian dari hasil tes. Instrumen dapat dinyatakan reliabel jika $r_{11} > 0,4$ atau minimal dalam kriteria reliabilitas sedang. Hasil uji reliabilitas tertera pada lampiran C.3. Berikut hasil analisis uji reliabilitas menggunakan rumus K-R 20 berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*:

Tabel 4.10 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,770	10

Tabel 4.11 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Butir Soal

No	Butir Soal	Koefisien Reliabilitas	Kategori
1	1	0,749	Reliabel
2	2	0,757	Reliabel
3	3	0,754	Reliabel
4	4	0,733	Reliabel
5	5	0,760	Reliabel
6	6	0,748	Reliabel
7	7	0,742	Reliabel
8	8	0,750	Reliabel
9	9	0,749	Reliabel
10	10	0,761	Reliabel

Tes yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,77 yang menandakan bahwa instrumen penilaian memiliki interpretasi reliabilitas tingkat tinggi.

5. Deskripsi dan Analisis Data Tingkat Kesukaran Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi

Data pada tingkat kesukaran diperoleh dari data jawaban 31 peserta didik. Skor jawaban peserta tes adalah 0 dan 1. Skor 0 untuk peserta tes yang menjawab soal salah atau tidak lengkap atau tidak memberikan jawaban, dan skor 1 diperoleh apabila peserta tes menjawab soal dengan benar dan lengkap. Tingkat kesukaran merupakan salah satu indeks yang menunjukkan sukar atau tidaknya suatu tes.

Instrumen penilaian dinyatakan reliabel jika $r_{11} > 0,40$ atau minimal dalam kriteria reliabilitas sedang. Jika memiliki reliabilitas yang rendah maka peneliti akan merevisi tes tersebut. Pada tahap uji tingkat kesukaran, peneliti menggunakan *IBM SPSS Statistics 29* dalam memperoleh indeks tingkat kesukaran tiap butir soal tes. Analisis tingkat kesukaran butir soal tertera pada lampiran C.4. Berikut interpretasi hasil analisis tingkat kesukaran butir soal instrumen penilaian:

Tabel 4.12 Interpretasi Indeks Kesukaran Instrumen Penilaian

No	Butir Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	kategori
1	1	0,61	Sedang
2	2	0,52	Sedang
3	3	0,61	Sedang
4	4	0,32	Sedang
5	5	0,45	Sedang
6	6	0,74	Mudah
7	7	0,32	Sedang
8	8	0,77	Mudah
9	9	0,84	Mudah
10	10	0,42	Sedang

Dari tabel 4.12 menunjukkan bahwa indeks tingkat kesukaran terendah adalah 0,32 pada nomor 4 dan 7, sedangkan indeks kesukaran tertinggi adalah 0,84 diperoleh oleh butir soal nomor 9.

6. Deskripsi dan Analisis Data Daya Pembeda Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi

Data pada daya pembeda diperoleh dari data jawaban 31 peserta didik. Skor jawaban peserta tes adalah 0 dan 1. Skor 0 untuk peserta tes yang menjawab soal salah atau tidak lengkap atau tidak memberikan jawaban, dan skor 1 diperoleh apabila peserta tes menjawab soal dengan benar dan lengkap.

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal dalam membedakan antara peserta didik yang pandai atau berkemampuan tinggi (*upper group*) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah atau kurang mampu (*lower group*). Angka yang menunjukkan banyaknya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Jika soal yang dijawab benar oleh peserta didik baik yang berkemampuan tinggi maupun yang berkemampuan rendah maka soal tersebut tidak memiliki daya pembeda. Untuk menghitung indeks diskriminasi peserta didik dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok atas (*upper group*) dan kelompok bawah (*lower group*). Analisis daya pembeda butir soal tertera pada lampiran C.5. Berikut hasil analisis data daya pembeda pada instrumen penilaian berbasis AKM numerasi:

Tabel 4.13 Hasil Analisis Data Daya Pembeda

No	Butir Soal	Indeks Diskriminasi	kategori
1	1	0,54	Sangat Memuaskan
2	2	0,61	Sangat Memuaskan
3	3	0,28	Tidak Memuaskan

4	4	0,63	Sangat Memuaskan
5	5	0,49	Sangat Memuaskan
6	6	0,28	Tidak Memuaskan
7	7	0,37	Memuaskan
8	8	0,34	Memuaskan
9	9	0,33	Memuaskan
10	10	0,30	Memuaskan

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa soal yang dikembangkan memiliki 4 butir soal dengan kategori sangat memuaskan, 4 soal dengan kategori memuaskan dan 2 soal dengan kategori tidak memuaskan.

7. Deskripsi dan Analisis Hasil Belajar Instrumen Penilaian Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi

Data hasil belajar dan reliabilitas diperoleh dari data hasil tes instrumen berbasis asesmen kompetensi minimum (AKM) numerasi. Data tersebut digunakan untuk menentukan hasil belajar pada AKM numerasi yang terdiri dari perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir. Data hasil belajar peserta didik pada instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Data Hasil Belajar Peserta Didik

No	Nama	Nomor Butir Soal										Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	PD01	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	30
2.	PD02	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	60
3.	PD03	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	90
4.	PD04	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5.	PD05	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10
6.	PD06	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	30
7.	PD07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100

8.	PD08	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	50
9.	PD09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
10.	PD10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	20
11.	PD11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
12.	PD12	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	50
13.	PD13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	90
14.	PD14	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	70
15.	PD15	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	70
16.	PD16	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	60
17.	PD17	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	50
18.	PD18	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	60
19.	PD19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	90
20.	PD20	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	70
21.	PD21	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	50
22.	PD22	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	30
23.	PD23	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	50
24.	PD24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	90
25.	PD25	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	50
26.	PD26	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	50
27.	PD27	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	30
28.	PD28	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	60
29.	PD29	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	60
30.	PD30	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	50
31.	PD31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100

Dari data hasil belajar selanjutnya didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi untuk menentukan hasil belajar peserta didik dengan kategori perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir. Rata-rata nilai peserta didik adalah 56. Sedangkan standar deviasinya adalah 27. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dari sebaran dari variabel kecil hingga variabel besar. Dari nilai rata-rata dan standar deviasi didapatkan interval untuk kategori AKM perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.15 Hasil Rentang Nilai AKM Numerasi

Interval	Rentang Nilai	Kategori AKM
$0 \leq \text{nilai} < \bar{X} - 1,5SD$	$0 \leq \text{nilai} < 16$	Perlu Intervensi Khusus
$\bar{X} - 1,5SD \leq \text{nilai} < \bar{X}$	$16 \leq \text{nilai} < 56$	Dasar
$\bar{X} \leq \text{nilai} < \bar{X} + 1,5SD$	$56 \leq \text{nilai} < 97$	Cakap
$\bar{X} + 1,5SD \leq \text{nilai} \leq 100$	$97 \leq \text{nilai} \leq 100$	Mahir

Selanjutnya dari tabel 4.15 didapatkan jumlah peserta didik yang masuk pada kategori perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.16 Persentase Kategori AKM

Kategori AKM	Rentang Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Perlu Intervensi Khusus	$0 \leq \text{nilai} < 16$	3	9,68%
Dasar	$16 \leq \text{nilai} < 56$	13	41,94%
Cakap	$56 \leq \text{nilai} < 97$	12	38,71%
Mahir	$97 \leq \text{nilai} \leq 100$	3	9,68%

Dari tabel 4.16 jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar perlu intervensi khusus yaitu sebanyak 3 (9,68%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar dasar yaitu sebanyak 13 (41,94%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar cakap yaitu sebanyak 12 (38,71%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar mahir yaitu sebanyak 3 (9,68%) orang dari 31 peserta didik. Dari data tersebut dapat disimpulkan kategori hasil belajar peserta didik terbanyak berada pada kategori dasar.

B. Revisi Produk

1. Stimulus Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik

Pada redaksi awal stimulus 1 peneliti mengembangkan stimulus dengan konteks sosial budaya pada materi pythagoras. Adapun stimulus 1 sebelum direvisi sebagai berikut:

GUNUNGAN SEDEKAH BUMI



Wakil Bupati Gresik Aminatun Habibah mengajak kepada masyarakat kabupaten Gresik, khususnya warga Dusun Pacuh, Desa Pacuh, Kecamatan Balongpanggang untuk tetap memperfahankan tradisi yang sudah dilakukan sejak puluhan atau bahkan ratusan tahun lalu. Hal itu disampaikan Bu Min sapaan akrab Wabup Gresik saat menghadiri acara sedekah bumi di wilayah setempat, Selasa (10/05/2022) malam.

Sedekah Bumi merupakan kegiatan tradisi masyarakat Gresik, terutama di beberapa wilayah Gresik bagian Selatan dan Utara. Kegiatan tersebut ditandai dengan arak-arakan hasil bumi yang dirangkai dalam berbagai bentuk seperti: tumpeng dan beraneka makanan tradisional yang disuguhkan dalam berbagai wadah antara lain: anak besek, dan lain-lain. Tumpeng tersebut berbentuk kerucut dan dibuat dari hasil bumi seperti buah-buahan, sayuran, umbi-umbian, dan lain-lain. Selain arak-arakan, sedekah bumi itu dimaksudkan untuk menghormati leluhur dan juga memanjatkan doa sebagai rasa syukur atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa.

Menurut Bu Min, selain sebagai ucapan rasa syukur, tradisi sedekah bumi juga digelar sebagai bentuk rasa kebersamaan kepada sesama dengan memberikan sedekah berupa makanan. "Selain sebagai rasa syukur kepada sang pencipta, sedekah bumi ini juga sebagai wujud pelestarian budaya yang sudah dilakukan turun-temurun, kata mbah-mbah dulu Sedekah Bumi dapat menolak balak atau menjauhkan dari musibah karena sedekah bumi sama dengan memberi sodaqoh," pungkas Bu Min.

Sedekah bumi di Kabupaten Gresik sempat terhenti selama dua tahun karena adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan segala kegiatan tidak boleh diselenggarakan. Namun tahun ini, kata Bu Min, sedekah bumi sudah boleh dilaksanakan. Ini seakan kembali mengobarkan semangat masyarakat dalam melestarikan budaya.

Di sisi lain, yang menarik dari acara sedekah bumi tersebut adalah adanya pagelaran wayang kulit sebagai salah satu bentuk bangkitnya kembali kesenian di Gresik yang sempat terhenti pentas lantaran pandemi.

Gambar 4.1 Redaksi Awal Stimulus 1

Revisi stimulus1 dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari validator. Saran dan masukan dari validator akan dijadikan bahan untuk memperbaiki stimulus 1. Adapun stimulus 1 setelah direvisi sebagai berikut:



GUNUNGAN SEDEKAH BUMI

Sedekah Bumi merupakan perayaan rutin yang diadakan masyarakat Jawa untuk memperingati suatu peristiwa penting. Kegiatan tersebut ditandai dengan arak-arakan hasil bumi yang dirangkai dalam berbagai bentuk tumpeng. Tumpeng yang berbentuk kerucut dan dibuat dari hasil bumi seperti buah-buahan, sayuran, umbi-umbian, dan lain-lain. Selain arak-arakan, sedekah bumi itu dimaksudkan untuk menghormati leluhur dan juga memanjatkan doa sebagai rasa syukur atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa.

Penduduk desa merangkai hasil bumi menjadi gunung besar dan kecil. Gunung besar memiliki ketinggian 2 meter dan diameter 3 meter. Sedangkan gunung kecil memiliki ketinggian $\frac{2}{5}$ kali gunung besar dan diameter $\frac{1}{3}$ kali gunung besar. Mula-mula kayu bambu dipotong, dihaluskan, dan dirangkai menjadi bentuk kerucut. Kemudian kerangka gunung dilapisi dengan penutup dan memasang berbagai hasil bumi dengan rapat agar gunung semakin indah.

Gambar 4.2 Redaksi Stimulus 1 Setelah Direvisi

2. **Soal Instrumen Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Untuk Mengukur Kemampuan Hasil Belajar Peserta Didik**
 - a. Butir Soal No 1

Pada redaksi awal soal nomor 1 peneliti mengembangkan soal berbentuk pilihan ganda. Adapun soal nomor 1 sebelum direvisi sebagai berikut:

Penduduk desa membuat kerangka gunung berbentuk kerucut dengan ketinggian 2 meter dengan jari-jari 1 meter. Pada kerangka gunung akan dipasang kayu yang memutar untuk memperkokoh gunung seperti pada gambar

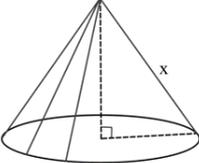


Taksiran tinggi kayu (panjang kayu bagian luar) yang memutar gunung adalah...
Tandai satu pilihan saja

- 2,03 m
- 2,13 m
- 2,23 m**
- 2,3 m

Gambar 4. 3 Redaksi Awal Soal Nomor 1

Revisi soal nomor 1 dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari validator. Saran dan masukan dari validator akan dijadikan bahan untuk memperbaiki soal nomor 1. Adapun soal nomor 1 setelah direvisi sebagai berikut:



Pada kerangka gunung besar akan dipasang kayu yang memutar untuk memperkokoh gunung seperti pada gambar. Taksiran tinggi kayu miring yang mengelilingi gunung adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 2,3 meter
- 2,5 meter**
- 3,5 meter
- 5,2 meter

Gambar 4.4 Redaksi Soal Nomor 1 Setelah Direvisi

b. Butir Soal No 2

Pada redaksi awal soal nomor 2 peneliti mengembangkan soal berbentuk pilihan ganda. Adapun soal nomor 2 sebelum direvisi sebagai berikut:



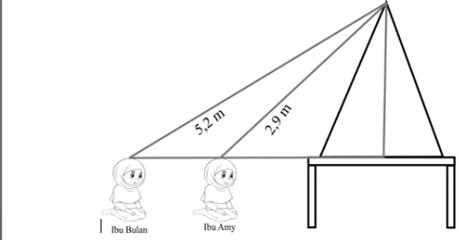
Bu Amy dan Bu Bulan terlihat dari puncak gunung yang memiliki ketinggian 2,4 meter. Bu Amy berjarak 2,5 meter dari puncak gunung dan Bu Bulan berada di belakang Bu Amy dengan 2,6 meter dari puncak gunung. Jarak antara Bu Amy dan Bu Bulan adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 10 cm
- 30 cm
- 50 cm
- 70 cm

Gambar 4.5 Redaksi Awal Soal Nomor 2

Revisi soal nomor 2 dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari validator. Saran dan masukan dari validator akan dijadikan bahan untuk memperbaiki soal nomor 2. Adapun soal nomor 2 setelah direvisi sebagai berikut:



Bu Amy dan Bu Bulan duduk dekat gunung besar seperti pada gambar. Jarak kepala Bu Amy dengan puncak gunung adalah 2,9 meter sedangkan jarak kepala Bu dengan puncak gunung adalah 5,2 meter. Jika ketinggian meja penyangga gunung sejajar dengan kepala Bu Amy dan Bu Bulan, jarak antara Bu Amy dan Bu Bulan adalah...

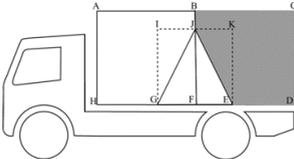
Tandai satu pilihan saja

- 1,9 meter
- 2,2 meter
- 2,7 meter
- 3,1 meter

Gambar 4.6 Redaksi Soal Nomor 2 Setelah Direvisi

c. Butir Soal No 3

Pada redaksi awal soal nomor 3 peneliti mengembangkan soal berbentuk pilihan ganda. Adapun soal nomor 3 sebelum direvisi sebagai berikut:



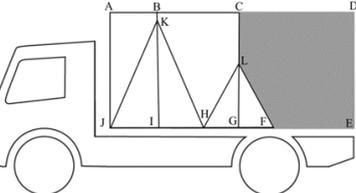
Di daerah lain, sebelum acara dimulai gunung diarak mengelilingi desa menggunakan truk dan terlihat dari sisi samping seperti pada gambar berikut. Jika kapasitas truk tersebut memiliki panjang 10 meter, tinggi 6 meter, dan $JK+EK=7$ meter maka panjang BCDEJ adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 16 meter
- 17 meter
- 20 meter
- 23 meter

Gambar 4.7 Redaksi Awal Soal Nomor 3

Revisi soal nomor 3 dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari validator. Saran dan masukan dari validator akan dijadikan bahan untuk memperbaiki soal nomor 3. Adapun soal nomor 3 setelah direvisi sebagai berikut:



Hasil bumi yang telah dirangkai menjadi gunung diarak mengelilingi desa menggunakan truk dan terlihat dari sisi samping seperti pada gambar berikut. Jika kapasitas truk tersebut memiliki panjang 6 meter dan tinggi 2,4 meter, maka panjang CDEFL adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 4,9 meter
- 8,4 meter
- 8,9 meter
- 9,4 meter

Gambar 4.8 Redaksi Soal Nomor 3 Setelah Direvisi

C. Kajian Produk Akhir

Instrumen penilaian berbasis AKM numerasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Berdasarkan tabel 4.7, dapat diperoleh nilai rata-rata hasil validasi instrumen oleh validator yang terdiri dari aspek materi, konstruksi, bahasa/budaya. Aspek materi memperoleh nilai 4,44 dengan kategori “sangat baik”. Aspek konstruksi memperoleh nilai 4,87 dengan kategori “sangat baik”. Aspek bahasa/budaya memperoleh nilai 4,67 dengan kategori “sangat baik”. Instrumen yang dikembangkan mendapat rata-rata total validasi ahli materi sebesar 4,64 yang termasuk dalam kategori “sangat valid”.

Berdasarkan tabel 4.9, dapat diperoleh nilai rata-rata hasil data respon guru terhadap instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata 94% dengan kategori “sangat baik”.

Berdasarkan tabel 4.10, dapat diperoleh nilai rata-rata hasil data respon peserta didik terhadap instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata 83,87% dengan kategori “sangat baik”.

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba produk yang telah dilakukan di lapangan, maka dapat dikemukakan berbagai kajian terkait produk akhir instrumen penilaian yang dihasilkan. Setelah melalui beberapa revisi, dihasilkan produk akhir terkait instrumen penilaian berbasis AKM numerasi berupa 3 stimulus dan 10 soal domain geometri dan pengukuran untuk peserta didik kelas VIII tingkat SMP/MTs/Sederajat. dari 3 stimulus terdiri dari gunung sedekah bumi, *dalgona candy*, dan perempatan. Dari 10 soal tersebut terdiri dari 4 soal dengan sub domain bangun geometri, 3 soal dengan sub domain pengukuran, dan 3 soal dengan sub domain penalaran spasial. Dari 10 soal tersebut terdiri dari 4 soal dengan konteks sosial

budaya dan 6 soal dengan konteks personal. Dari 10 soal tersebut terdiri dari 3 soal dengan level kognitif *knowing*, 4 soal dengan level kognitif *aplying*, dan 3 soal dengan level kognitif *reasoning*. Dari 10 soal tersebut terdiri dari 5 soal dengan bentuk soal pilihan ganda dan 5 soal dengan bentuk soal pilihan ganda kompleks.

Setelah melalui tahap revisi, berikut produk akhir terkait instrumen penilaian berbasis AKM numerasi:

a. Stimulus 1

Tabel 4.17 Identitas Stimulus 1

Konteks Stimulus	Sosial Budaya
Kelas	VIII
Kompetensi	Menggunakan Konsep Teorema Phytagoras
Level Kognitif	1. <i>Knowing</i> (soal No.1)
	2. <i>Aplying</i> (soal No.2)
	3. <i>Aplying</i> (soal No.3)
	4. <i>Reasoning</i> (soal No.4)
Bentuk Soal	1. Pilihan Ganda (soal No.1)
	2. Pilihan Ganda (soal No.2)
	3. Pilihan Ganda (soal No.3)
	4. Pilihan Ganda Kompleks (Benar/Salah) (soal No.4)



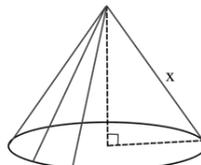
GUNUNGAN SEDEKAH BUMI

Sedekah Bumi merupakan perayaan rutin yang diadakan masyarakat Jawa untuk memperingati suatu peristiwa penting. Kegiatan tersebut ditandai dengan arak-arakan hasil bumi yang dirangkai dalam berbagai bentuk tumpeng. Tumpeng yang berbentuk kerucut dan dibuat dari hasil bumi seperti buah-buahan, sayuran, umbi-umbian, dan lain-lain. Selain arak-arakan, sedekah bumi itu dimaksudkan untuk menghormati leluhur dan juga memanjatkan doa sebagai rasa syukur atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa.

Penduduk desa merangkai hasil bumi menjadi gunung besar dan kecil. Gunung besar memiliki ketinggian 2 meter dan diameter 3 meter. Sedangkan gunung kecil memiliki ketinggian $\frac{3}{4}$ kali gunung besar dan diameter $\frac{1}{2}$ kali gunung besar. Mula-mula kayu bambu dipotong, dihaluskan, dan dirangkai menjadi bentuk kerucut. Kemudian kerangka gunung dilapisi dengan penutup dan memasang berbagai hasil bumi dengan rapat agar gunung semakin indah.

Gambar 4.9 Stimulus 1

b. Butir Soal Nomor 1



Pada kerangka gunung besar akan dipasang kayu yang memutar untuk memperkokoh gunung seperti pada gambar. Taksiran tinggi kayu miring yang mengelilingi gunung adalah...

Tandai satu pilihan saja

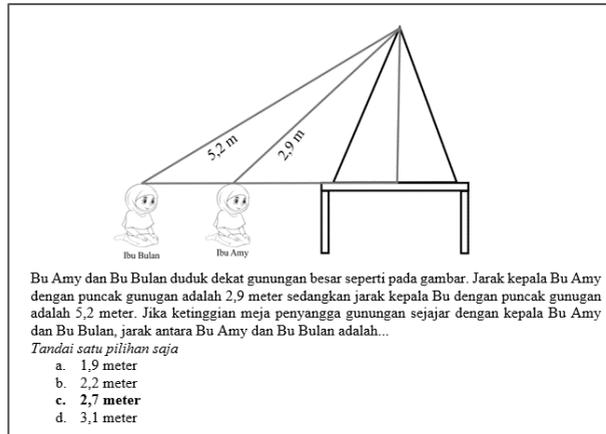
- 2,3 meter
- 2,5 meter**
- 3,5 meter
- 5,2 meter

Gambar 4.10 Butir Soal Nomor 1

Butir soal nomor 1 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validasi r_{hitung} sebesar 0,584 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 1 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,749 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang

dimiliki butir soal nomor 1 sebesar 0,61 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 1 sebesar 0,54 dan termasuk pada kategori sangat memuaskan karena berada pada rentang $0,40 \leq D \leq 1$.

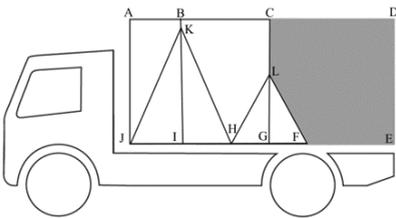
c. Butir Soal Nomor 2



Gambar 4.11 Butir Soal Nomor 2

Butir soal nomor 2 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,541 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 2 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,757 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 2 sebesar 0,52 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 2 sebesar 0,61 dan termasuk pada kategori sangat memuaskan karena berada pada rentang $0,40 \leq D \leq 1$.

d. Butir Soal Nomor 3



Hasil bumi yang telah dirangkai menjadi gunungkan diarak mengelilingi desa menggunakan truk dan terlihat dari sisi samping seperti pada gambar berikut. Jika kapasitas truk tersebut memiliki panjang 6 meter dan tinggi 2,4 meter, maka panjang CDEFL adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 4,9 meter
- 8,4 meter
- 8,9 meter
- 9,4 meter

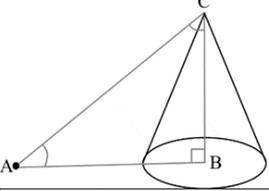
Gambar 4.12 Butir Soal Nomor 3

Butir soal nomor 3 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,559 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 3 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,754 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 3 sebesar 0,61 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 3 sebesar 0,28 dan termasuk pada kategori tidak memuaskan karena berada pada rentang $0,00 \leq D < 0,20$.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

e. Butir Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah? Pilihlah pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan!
Tandai satu pilihan saja per baris



Pernyataan	Benar	Salah
i. Semakin jauh titik A dengan gunung, maka $\angle A$ semakin besar.		
ii. Semakin jauh titik A dengan gunung, maka $\angle C$ semakin kecil.		
iii. Semakin jauh titik A dengan gunung, maka $\angle B + \angle C = \angle A$.		
iv. Semakin jauh titik A dengan gunung, maka $\angle A + \angle C = \angle B$.		

Gambar 4.13 Butir Soal Nomor 4

Butir soal nomor 4 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,674 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics* 29, butir soal nomor 4 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,733 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 4 sebesar 0,32 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 4 sebesar 0,63 dan termasuk pada kategori sangat memuaskan karena berada pada rentang $0,40 \leq D \leq 1$.

f. Stimulus 2

Tabel 4.18 Tabel Identitas Stimulus 2

Domain	Geometri dan Pengukuran
Konteks Stimulus	Personal
Kelas	VIII
Kompetensi	Menghitung dan mengestimasi volume dan luas permukaan prisma, tabung, kerucut, bola, dan gabungannya.
Level Kognitif	1. <i>Knowing</i> (soal No.5)

	2. <i>Aplying</i> (soal No.6)
	3. <i>Reasoning</i> (soal No.7)
Bentuk Soal	1. Pilihan Ganda Kompleks (Benar/Salah) (soal No.5)
	2. Pilihan Ganda (soal No.6)
	3. Pilihan Ganda Kompleks (Benar/Salah) (soal No.7)



DALGONA CANDY

Ppoggi atau lebih dikenal sebagai Dalgona Candy (permen dalgona) adalah *street food* jadul dari Korea yang semakin populer setelah muncul dalam drama *Squid Game*. Dalgona Candy di Korea biasanya dijual oleh kakek atau nenek di pinggir jalan tetapi kini tidak sedikit kafe atau gerai modern yang menjual permen dalgona. Umumnya penjual Dalgona Candy akan memberikan permen ini secara gratis apabila pembelinya dapat mengukir bentuk di tengah permen tanpa merusak pinggirnya. Bahan permen dalgona yang digunakan hanya dua yaitu gula pasir dan baking soda. Cara membuatnya dapat menggunakan sendok sayur *stainless steel* maupun wajan anti lengket

Pak Ardi berprofesi sebagai penjual Dalgona Candy yang menjual empat jenis Dalgona Candy berbentuk cakram dengan ketebalan yang sama tetapi ukurannya berbeda.

Jenis Gambar Dalgona Candy	Diameter (cm)	Ketebalan (cm)	Harga
Segitiga	14	1	2.000
psyung	20	1	2.500
Lingkaran	28	1	4.000
Bintang	30	1	5.000

Gambar 4.14 Stimulus 2

g. Butir Soal Nomor 5

Tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah? Pilihlah pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan!

Tandai satu pilihan saja per baris

Pernyataan	Benar	Salah
i. Luas permukaan Dalgona Candy bergambar segitiga adalah 532 cm^2 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii. Luas permukaan Dalgona Candy bergambar payung adalah 679 cm^2 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii. Luas permukaan Dalgona Candy bergambar lingkaran adalah 1.320 cm^2 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv. Luas permukaan Dalgona Candy bergambar bintang adalah 1.450 cm^2 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 4.15 Butir Soal Nomor 5

Butir soal nomor 5 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,524 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 5 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,760 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 5 sebesar 0,45 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 5 sebesar 0,49 dan termasuk pada kategori sangat memuaskan karena berada pada rentang $0,40 \leq D \leq 1$.

h. Butir Soal Nomor 6

Jika Lala memiliki uang Rp. 20.000 pilihan Dalgona Candy yang paling berat adalah...

Tandai satu pilihan saja

- 5 segitiga, 2 payung, dan 1 bintang.
- 4 payung, 2 lingkaran, dan 1 segitiga.
- 2 lingkaran, 1 segitiga, dan 2 bintang.
- 2 bintang, 1 lingkaran, dan 3 segitiga.

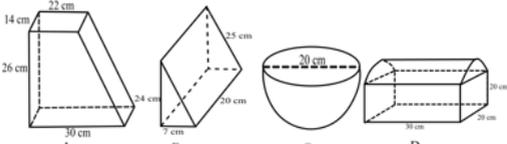
Gambar 4.16 Butir Soal Nomor 6

Butir soal nomor 6 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,582 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 6 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,748 dengan kriteria tinggi karena berada

pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 6 sebesar 0,74 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran mudah karena berada pada rentang $0,70 < P \leq 1$. Indeks diskriminasi pada butir skarena berada pada rentang $0,20 \leq D < 0,30$.

i. Butir Soal Nomor 7

Jenis Tempat Makanan



Budi ingin membeli 5 Dalgona Candy dengan bergambar payung. Ia berniat membawa tempat makanan dari rumah untuk membungkus Dalgona Candy seperti pada gambar. Apakah pernyataan berikut benar atau salah? Pilihlah pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan!

Tandai satu pilihan saja per baris

Pernyataan	Benar	Salah
i. Tempat makanan A dan B sama-sama dapat memuat kelima Dalgona Candy bergambar payung.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ii. Tempat makanan A dan C sama-sama dapat memuat kelima Dalgona Candy dengan bergambar payung.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
iii. Tempat makanan A dan D sama-sama dapat memuat kelima Dalgona Candy dengan bergambar payung.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv. Tempat makanan B dan D sama-sama dapat memuat kelima Dalgona Candy dengan bergambar payung.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.17 Butir Soal Nomor 7

Butir soal nomor 7 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,662 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas, peneliti menggunakan *IBM SPSS Statistics 29*. Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 7 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,742 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 7 sebesar 0,32 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 7 sebesar 0,37 dan termasuk pada kategori sangat memuaskan karena berada pada rentang $0,40 \leq D \leq 1$.

j. Stimulus 3

Tabel 4.19 Identitas Stimulus 3

Domain	Geometri dan Pengukuran
Konteks Stimulus	Personal
Kelas	VIII
Kompetensi	Menggunakan sistem koordinat Kartesius.
Level Kognitif	1. <i>Knowing</i> (soal No.8)
	2. <i>Aplying</i> (soal No.9)
	3. <i>Reasoning</i> (soal No.10)
Bentuk Soal	1. Pilihan Ganda (soal No.8)
	2. Pilihan Ganda Kompleks (memilih lebih dari satu) (soal No.9)
	3. Pilihan Ganda Kompleks (Benar/Salah) (soal No.10)



Gambar 4.18 Stimulus 3

1. Butir Soal Nomor 9

Suatu hari ada pembangunan jalan alternatif berbentuk diagonal seperti pada gambar. Jalan tersebut memudahkan pengguna jalan untuk mempersingkat jarak perjalanan.

Manakah rute berikut yang terdekat dari titik awal menuju Pak Didin?

Centang semua yang sesuai!

- Rute 1
- Rute 2
- Rute 3
- Rute 4

Gambar 4.20 Butir Soal Nomor 9

Butir soal nomor 9 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,565 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas, peneliti menggunakan *IBM SPSS Statistics 29*. Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 9 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,749 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 9 sebesar 0,84 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran mudah karena berada pada rentang $0,70 < P \leq 1$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 9 sebesar 0,33 dan termasuk pada kategori memuaskan karena berada pada rentang $0,30 \leq D < 0,40$.

m. Butir Soal Nomor 10

Amir, Banu, Candra menuju ke penjual mainan Pak Didin dengan titik awal, rute, dan kecepatan yang berbeda sesuai pada gambar berikut. Amir menuju ke penjual mainan Pak Didin menggunakan motor dengan kecepatan 4 blok/menit. Banu menuju ke penjual mainan Pak Didin menggunakan sepeda dengan kecepatan 2 blok/menit. Sedangkan Candra jalan kaki menuju ke penjual mainan Pak Didin dengan kecepatan 1 blok/menit. Tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah? Pilihlah pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan

Tandai satu pilihan saja per baris

Pernyataan	Benar	Salah
i. Candra sampai sebelum Amir.		
ii. Banu sampai setelah Amir.		
iii. Banu bertemu dengan Amir pada menit ke 3.		
iv. Banu bertemu dengan Candra pada menit ke 2.		

Gambar 4.21 Butir Soal Nomor 10

Butir soal nomor 10 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi validitas r_{hitung} sebesar 0,519 lebih besar daripada r_{tabel} . Pada analisis uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 29*, butir soal nomor 10 dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar 0,761 dengan kriteria tinggi karena berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Indeks tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal nomor 10 sebesar 0,42 dan termasuk pada kategori tingkat kesukaran sedang karena berada pada rentang $0,30 < P \leq 0,70$. Indeks diskriminasi pada butir soal nomor 10 sebesar 0,30 dan termasuk pada kategori memuaskan karena berada pada rentang $0,30 \leq D < 0,40$.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan analisis data maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Prosedur penelitian pada tahap analisis didapatkan informasi mengenai pelaksanaan ANBK dan framework AKM; pada tahap perancangan didapatkan kisi-kisi, stimulus, lembar validasi, dan lembar respon; pada tahap pengembangan didapatkan butir soal yang telah dinilai validator; pada tahap implementasi instrumen diuji coba pada peserta didik dan pengisian angket respon; dan pada tahap evaluasi instrumen penilaian dinilai secara formatif dan sumatif.
2. Hasil pengembangan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik dinyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai rata-rata total validasi ahli materi sebesar 4,64. Hasil ini diperkuat dengan hasil validitas empiris menggunakan korelasi point biserial yang menunjukkan bahwa seluruh soal yang dikembangkan dinyatakan valid.
3. Hasil pengembangan instrumen penilaian berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik telah dinyatakan “praktis” dengan respon guru terhadap instrumen memperoleh rata-rata 94% dengan kategori sangat baik dan respon peserta didik terhadap instrumen memperoleh rata-rata 83,87% dengan kategori sangat baik.
4. Seluruh butir soal yang dikembangkan dinyatakan reliabel dengan rata-rata nilai perhitungan reliabilitas menggunakan rumus KR-20 sebesar 0,75.
5. Berdasarkan hasil tingkat kesukaran soal yang dikembangkan memiliki 3 soal dengan kategori mudah dan 7 soal dengan kategori sedang.
6. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal yang dikembangkan memiliki 4 butir soal dengan kategori sangat

memuaskan, 4 soal dengan kategori memuaskan dan 2 soal dengan kategori tidak memuaskan.

7. Hasil belajar pada instrumen berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi dikelompokkan menjadi 4 yaitu perlu intervensi khusus, dasar, mahir dan cakap. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar perlu intervensi khusus yaitu sebanyak 3 (9,68%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar dasar yaitu sebanyak 13 (41,94%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar cakap yaitu sebanyak 12 (38,71%) orang dari 31 peserta didik. Jumlah peserta didik dengan kategori hasil belajar mahir yaitu sebanyak 3 (9,68%) orang dari 31 peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai hasil belajar mengenai perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir.
2. Disarankan untuk peneliti lain untuk mengembangkan bentuk soal AKM numerasi yang lebih variatif seperti menjodohkan, isian singkat, dan uraian.
3. Disarankan untuk peneliti lain untuk mengembangkan bentuk soal AKM numerasi yang lebih variatif dengan konteks saintifik.
4. Disarankan untuk peneliti lain untuk mengembangkan bentuk stimulus AKM numerasi yang tidak terbatas pada domain/subdomain tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesra, Anindita Syafira. Skripsi. “Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Bermuatan Etnosains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit”. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2021.
- Arifin, Alif Maulana dkk. 2020. “Pengembangan Media Pembelajaran STEM Dengan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol.7 No.1. Agustus 2020.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media, 2015
- Ayang Sari dkk. 2021. “Penghapusan Ujian Nasional Tahun 2021 Dalam Perspektif Guru Sma Di Kota Tebing Tinggi”. Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI) – 3, 213-220.
- Azwar, Saifudidin. *Sikap Manusia Terori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003.
- Diyarko; Waluya, Budi. 2016. “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Dalam Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Mandiri Mailing Merge”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. Volume 5. Nomor 1, Juni 2016. 70-80.
- Djaali., dkk. *Pengukuran Dalam Pendidikan*. Jakarta: Program Pascasarjana, 2000.
- Firdaos, Rijal. *Desain Instrumen Pengukur Afektif*. Lampung: Aura Publishing, 2013
- Gefri, Hidayat; Revian Body. 2021. “Persepsi Guru-Guru SMKN 5 Padang Tentang Penghapusan Ujian Nasional (UN)”. *ASCE*. Volume 2. Nomor.1, Maret 2021. 185-188.

- Hadi, Sutarto. *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: PT. RAJA GRAFINDO PERSADA. 2017.
- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali, 2014.
- Julaeha, Euis. *Webinar dari Sudin Pendidikan Jakarta Pusat 2 (JP2) bekerjasama dengan Penerbit Erlangga: Sosialisasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sebagai Perkembangan Ujian Nasional (UN)* , pada tanggal 17 September 2020, diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=L7zQSNBOKek&list=LL&index=2&t=5123s>; internet.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Matematika: Buku guru/ Kementerian Pendidikan Kebudayaan- Edisi Revisi*. Jakarta: Kemendikbud, 2016.
- Kusumaryono, R. Suyato. *Merdeka Belajar: Kemendikbud*, diakses pada tanggal 10 Januari 2022; <https://gtk.kemdikbud.go.id/read-news/merdeka-belajar> ; Internet
- Makarim, Nadiem Anwar. *Mendikbud Siapkan Lima Strategi Pembelajaran Holistik: Kemdikbud*. Diakses pada tanggal 27 Januari 2022; <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/04/mendikbud-siapkan-lima-strategi-pembelajaran-holistik>; Internet
- Murdani, dkk. 2013. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Peserta didik Di SMP Negeri Arun Lhokseumawe”. *Jurnal Peluang*. Vol.1 No.2. April 2013. hlm 22-32.
- Nadhiroh, Latifatun. Skripsi : “*Pengembangan Alat Penilaian Pembelajaran Matematika Berstandar Akm Menggunakan Quiziz Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik*”. Surabaya: UINSA, 2022
- Nurhalimah, Dede. Skripsi : “*Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Berbasis Quizizz dan Efektivitas Pemanfaatan Pada Mata*

- Pelajaran PAI (Studi di SMAN 1 Ciomas)*". Banten: UIN SMH, 2021
- Nurhaliza, Siti dkk. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum dan Pemecahan Masalah". *Jurnal Literasi Digital*. Vol.1 No.3, November 2021. hlm 192-202
- Novita, Nanda, dkk. 2021. "Asesmen Nasional (AN): Pengetahuan dan Persepsi Calon Guru". *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*. Vol.5 No.1, Januari 2021. hlm 72–79.
- Permendikbudristek nomor 17 tahun 2021
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Desain Pengembangan Soal AKM*. Jakarta : KEMDIKBUD, 2020.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *FRAMEWORK AKM*. Jakarta: Kemdikbud, 2022.
- Pusat Penelitian Kebijakan, Kemdikbud, *Mempersiapkan Sekolah Menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta: Kemdikbud, 2021.
- Rahmad, Oka Febri; Silalahi, Juniman; Sandra, Nevy. 2015. "Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Mata Kuliah Statistika Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik". 783
- Rokhim, Deni Ainur, dkk. 2021. "Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum , Survey Karakter , Dan Survey Lingkungan Belajar)". *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*. Vol.4 No.1, Maret 2021. hlm 61–71
- Safitri. 2019. "Dampak Penghapusan Ujian Nasional Yang Akan Diganti Dengan Sistem Asasmen Kompetensi Dan Survey Karakter". *Jurnal Kewarganegaraan*. Vol. 3 No. 2, Desember 2019. hlm 65-71.
- Salakhuddin, Ghani; Mustafid, Zharfa. 2020. "Pengaruh Penghapusan Ujian Nasional Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Masa Pandemi". *Jurnal Pendidikan Tematik*. Vol. 1. No. 3, Desember 2020. hlm 184-196.

- Saraseila, Fasadena, dkk. 2020. “Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Gugus XIV Kota Bengkulu”, *Jurnal MATH-UMB.EDU*. Vol.7 No.2, Mei 2020. Hlm 1-9
- Supinah. *Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Widayawara PPPG Matematika, 2011.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2009.
- Suryabrata, Sumadi. *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Andi, 2000.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran Disekolah Dasar*. Jakarta: Prenanda Media Group, 2016.
- Tahar, Irzan; Enceng. 2006. “Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh”, *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, Vol. 7 No.2. hal 94
- Vachruddin ,Vrisko Putra & Assegaf, Abd. Rachman. 2021. “Desain Pengembangan Media Pembelajaran Spin Microsoft PowerPoint Berbasis Literasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada Materi Thaharah Sekolah Menengah Kejuruan”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, Vol.9 No.2, Juli, 2021. hlm 153-166.
- Van den Heuvel-Panhuizen, Marja. *Assessment And Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-B Press / Freudenthal Institute, 1996.
- Yusuf, A. Muri. *Assesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Kencana, 2017.
- Zaidah, N F. Skripsi. “Pengembangan Tes Diagnostik Three-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Materi Geometri”. Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2020.
- Zulkardi. *Pendidikan Matematika Di Indonesia, Permasalahan Dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Percetakan Unsri, 2005