

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
DALAM MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK**

SKRIPSI

**Oleh:
ELISA ROICHANAH
NIM D74214056**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elisa Roichanah
NIM : D74214056
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 25 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Elisa Roichanah
NIM. D74214056

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : ELISA ROICHANAH

NIM : D74214056

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM
MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI
KECERDASAN MAJEMUK

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

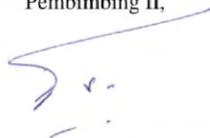
Surabaya, 29 Juni 2020

Pembimbing I,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si
NIP. 198409282009122007

Pembimbing II,



Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd
NIP. 197206071997031001

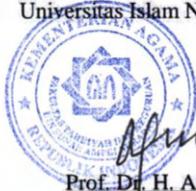
Type text here

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **ELISA ROICHANAH** ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 23 Juli 2020

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



Dekan,

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag, M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,

Lisanul Uswah Sadiqia, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Penguji III,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Penguji IV,

Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001



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 : ELISA ROICHANAH
NIM : D74214056
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN / P. MIPA
E-mail address : elisa.roichanah@gmail.com

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

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

yang berjudul :

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM

MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI

KECERDASAN MAJEMUK

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Agustus 2020

Penulis

(ELISA ROICHANAH)
nama terang dan tanda tangan

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK

Oleh: Elisa Roichanah

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis siswa sangat berpengaruh terhadap pembelajaran matematika guna mencapai tujuan pada prosesnya. Salah satu caranya adalah dengan pendekatan *problem posing* atau pengajuan masalah matematika. Pada prosesnya, pembelajaran matematika seringkali membahas permasalahan logika dan angka. Selain itu juga melibatkan siswa untuk aktif dalam prosesnya, diantaranya dengan mengajukan pertanyaan. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis yang muncul dalam mengajukan masalah matematika oleh siswa dengan kecerdasan logis matematis dan siswa dengan kecerdasan linguistik.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah delapan siswa yang terbagi menjadi 4 siswa dengan kecerdasan logis matematis, dan 4 siswa dengan kecerdasan linguistik yang diambil dari siswa kelas VIII-A di SMP Negeri 2 Gresik pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (pemilihan sampel bertujuan). Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tugas tertulis berupa tes pengajuan masalah matematika dan wawancara. Tes pengajuan masalah matematika dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa dengan kecerdasan logis matematis antara lain mampu mengajukan hingga menyelesaikan masalah matematika yang diajukan serta selalu dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika, dan berada pada level sangat kritis dan kritis. Sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa dengan kecerdasan linguistik antara lain mampu mengajukan masalah matematika, namun tidak semua masalah yang diajukannya dapat terselesaikan dengan baik serta tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika, dan berada pada level cukup kritis.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Mengajukan Masalah Matematika, Kecerdasan Logis Matematis, Kecerdasan Linguistik.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian	8
F. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	10
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	10
2. Kriteria dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	13
B. Mengajukan Masalah Matematika	17
1. Pengertian Mengajukan Masalah Matematika	17
2. Langkah-Langkah Mengajukan Masalah Matematika	20
3. Kriteria Kategori Kualitas Pengajuan Masalah Matematika Siswa	23
4. Kelebihan Mengajukan Masalah Matematika	25
C. Kecerdasan Majemuk	27
1. Pengertian Kecerdasan Majemuk	27
2. Kecerdasan Logis Matematis	29
3. Kecerdasan Linguistik	33
D. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Mengajukan Masalah Matematika	35

E.	Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pengajuan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....		41
A.	Jenis Penelitian	41
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	41
C.	Subjek Penelitian	42
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	44
E.	Instrumen Pengumpulan Data	45
F.	Teknik Analisis Data.....	47
G.	Prosedur Penelitian	49
BAB IV HASIL PENELITIAN		51
A.	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis	53
1.	Deskripsi Data Subjek S ₁	53
2.	Analisis Data Subjek S ₁	62
3.	Deskripsi Data Subjek S ₂	65
4.	Analisis Data Subjek S ₂	74
5.	Deskripsi Data Subjek S ₃	77
6.	Analisis Data Subjek S ₃	85
7.	Deskripsi Data Subjek S ₄	88
8.	Analisis Data Subjek S ₄	97
9.	Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis	100
B.	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Linguistik.....	102
1.	Deskripsi Data Subjek S ₅	102
2.	Analisis Data Subjek S ₅	108
3.	Deskripsi Data Subjek S ₆	111
4.	Analisis Data Subjek S ₆	118
5.	Deskripsi Data Subjek S ₇	121
6.	Analisis Data Subjek S ₇	128
7.	Deskripsi Data Subjek S ₈	131

8. Analisis Data Subjek S ₈	137
9. Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis	140
BAB V PEMBAHASAN	143
A. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Logis Matematis	143
B. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Linguistik.....	146
C. Kelemahan Penelitian	148
BAB VI PENUTUP	149
A. Simpulan	149
B. Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	150
LAMPIRAN.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis	15
Tabel 2.2	Level Kemampuan Berpikir Kritis.....	17
Tabel 2.3	Sintaks Pembelajaran dengan Pendekatan Pengajuan Masalah.....	20
Tabel 2.4	Kriteria Kategori Kualitas Pengajuan Masalah Matematika Siswa.....	24
Tabel 2.5	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika.....	36
Tabel 2.6	Hubungan antara Jenis Kecerdasan, Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika dan Level Kemampuan Berpikir Kritis	40
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	42
Tabel 3.2	Kriteria Pengelompokan Kecerdasan Majemuk Siswa	43
Tabel 3.3	Nilai Tes Kecerdasan Majemuk Siswa Setelah Diklarifikasi	43
Tabel 3.4	Daftar Nama Subjek Penelitian.....	44
Tabel 3.5	Daftar Nama Validator Instrumen Penelitian.....	47
Tabel 4.1	Hasil Analisis Data Subjek S ₁	62
Tabel 4.2	Hasil Analisis Data Subjek S ₂	74
Tabel 4.3	Hasil Analisis Data Subjek S ₃	85
Tabel 4.4	Hasil Analisis Data Subjek S ₄	97

Tabel 4.5	Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis	100
Tabel 4.6	Hasil Analisis Data Subjek S ₅	108
Tabel 4.7	Hasil Analisis Data Subjek S ₆	118
Tabel 4.8	Hasil Analisis Data Subjek S ₇	128
Tabel 4.9	Hasil Analisis Data Subjek S ₈	137
Tabel 4.10	Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Linguistik	140

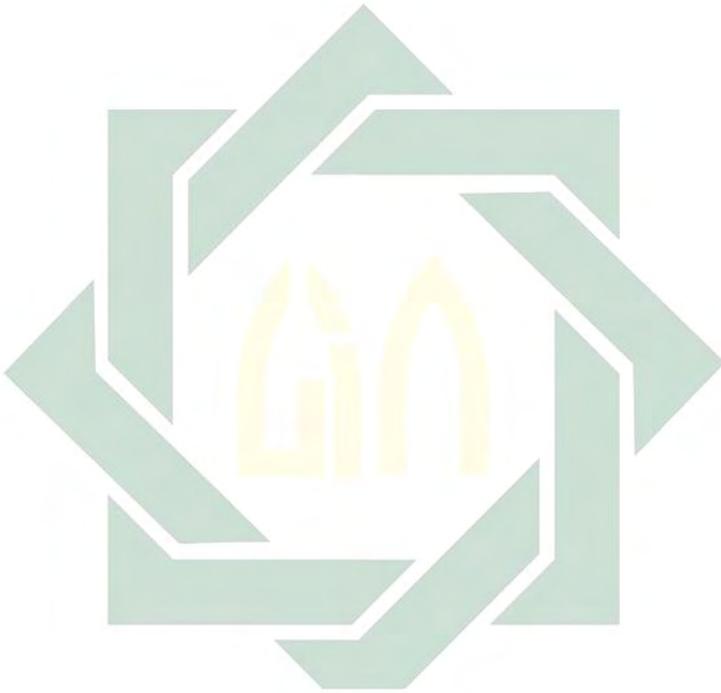
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Hasil Tertulis Subjek S ₁ pada kondisi 1	53
Gambar 4.2	Hasil Tertulis Subjek S ₁ pada kondisi 2	57
Gambar 4.3	Hasil Tertulis Subjek S ₂ pada kondisi 1	65
Gambar 4.4	Hasil Tertulis Subjek S ₂ pada kondisi 2	70
Gambar 4.5	Hasil Tertulis Subjek S ₃ pada kondisi 1	77
Gambar 4.6	Hasil Tertulis Subjek S ₃ pada kondisi 2	81
Gambar 4.7	Hasil Tertulis Subjek S ₄ pada kondisi 1	88
Gambar 4.8	Hasil Tertulis Subjek S ₄ pada kondisi 2	93
Gambar 4.9	Hasil Tertulis Subjek S ₅ pada kondisi 1	102
Gambar 4.10	Hasil Tertulis Subjek S ₅ pada kondisi 2	105
Gambar 4.11	Hasil Tertulis Subjek S ₆ pada kondisi 1	111
Gambar 4.12	Hasil Tertulis Subjek S ₆ pada kondisi 2	115
Gambar 4.13	Hasil Tertulis Subjek S ₇ pada kondisi 1	121
Gambar 4.14	Hasil Tertulis Subjek S ₇ pada kondisi 2	125
Gambar 4.15	Hasil Tertulis Subjek S ₈ pada kondisi 1	131
Gambar 4.16	Hasil Tertulis Subjek S ₈ pada kondisi 2	134

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika
- Lampiran 2 Instrumen Tes Pengajuan Masalah Matematika
- Lampiran 3 Pedoman Wawancara
- Lampiran 4 Lembar Validator 1
- Lampiran 5 Lembar Validator 2
- Lampiran 6 Lembar Validator 3
- Lampiran 7 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₁
- Lampiran 8 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₂
- Lampiran 9 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₃
- Lampiran 10 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₄
- Lampiran 11 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₅
- Lampiran 12 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₆
- Lampiran 13 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₇
- Lampiran 14 Lembar Hasil Tes Pengajuan Masalah Matematika Subjek S₈
- Lampiran 15 Surat Izin Penelitian

Lampiran 16 Surat Keterangan Sekolah



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan Permendikbud nomor 22 tahun 2016, disebutkan bahwa sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah tersebut dapat dicapai melalui cara yang berbeda-beda dalam prosesnya. Pada ranah sikap, pengembangan dilakukan melalui kegiatan menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pada ranah pengetahuan, pengembangan dilakukan melalui kegiatan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, sedangkan pada ranah keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.”¹

Berdasarkan standar kompetensi kelulusan di atas, berpikir tingkat tinggi menjadi suatu kemampuan yang dirasa penting untuk dimiliki oleh siswa karena berpikir tingkat tinggi akan menuntut siswa untuk bersikap lebih kritis dalam menanggapi suatu permasalahan berdasarkan fakta atau konsep untuk menarik kesimpulan dalam menyelesaikan maupun mengajukan suatu permasalahan. Sehingga untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran matematika diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan logika dan penalaran, analisis, evaluasi, kreasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.² Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui, melainkan kemampuan dalam menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis

¹ Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah, (Jakarta: Kemendikbud, 2016).

² Dian Kurniati, dkk, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA”, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20:2, (Desember, 2016), 143.

dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.³ Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan dari berpikir tingkat tinggi yang penting dimiliki oleh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Proses mental tersebut dapat berupa memperhatikan, mengkategorikan, seleksi, dan menilai atau memutuskan. Informasi tersebut bisa didapatkan dari berbagai sumber diantaranya, dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.⁴ Berpikir kritis melibatkan proses aktif dan analisis informasi yang telah diterima.⁵ Berpikir kritis merupakan proses dengan tujuan membuat keputusan rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu. Proses ini berlangsung terus menerus, aktif, dan teliti.⁶ Dapat disimpulkan berpikir kritis adalah proses mental untuk analisis dan evaluasi dari berbagai jenis informasi yang didapatkan untuk membuat keputusan atau kesimpulan dari permasalahan yang dihadapi. Proses ini berlangsung terus menerus, sehingga keputusan yang diambil dapat berupa solusi ataupun pengajuan masalah terkait informasi yang didapat.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki masing-masing siswa. Berpikir kritis sangat diperlukan bagi kehidupan siswa nantinya. Diantaranya, untuk mereka menyaring, memilih layak atau tidaknya suatu informasi, dan segala hal apa saja yang berkaitan dengan kehidupan mereka.⁷ Berpikir kritis juga melatih siswa supaya pandai membaca situasi sebuah masalah,

³Emi Rofiah, dkk, "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1:2, (2013), 18.

⁴Dian Novita Rohmatin, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Tingkat IQ", *Gamatika*, 3:1, (Nopember, 2012), 2.

⁵ Novitasari, Skripsi, "*Analisis Proses Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian MYER-BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI) Siswa SMP*", (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2017), 4.

⁶Desti Haryani, "*Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penerapan MIPA, 14 Mei 2011, 122.

⁷Ali Syahbana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning", *Edumatica*, 2:1, (April, 2012), 46.

mengevaluasi, kemudian menarik kesimpulan dari kondisi tersebut sehingga kemampuan pemahaman yang dibangun akan semakin kuat dan tidak mudah terlupakan.⁸ Dengan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seseorang, mereka akan mampu mengetahui maksud dari informasi yang diterima secara umum sehingga dapat mengambil keputusan serta menggabungkan dengan masalah atau informasi yang telah dimiliki sebelumnya. Selain itu, mereka yang berpikir kritis akan selalu mengevaluasi tindakannya, dengan demikian orang-orang yang berpikir kritis akan lebih bijaksana dalam mengambil keputusan.⁹

Banyak cara yang dapat dilakukan guna melatih kemampuan berpikir kritis, terlebih dalam proses pembelajaran matematika. Salah satunya dengan pendekatan *problem posing* atau pengajuan masalah. *Problem posing* atau pengajuan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa akan dituntut untuk membuat serta mengajukan pertanyaan kemudian menyelesaikannya sesuai dengan situasi yang telah disiapkan sebelumnya, baik itu berupa informasi maupun permasalahan lainnya yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.¹⁰

Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahmuzah menunjukkan hasil bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun berdasarkan level siswa.¹¹ Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nugraha dan Mahmudi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dan *problem posing* dinyatakan lebih efektif dibandingkan dengan

⁸ Novitasari, Loc. Cit., Hal 4.

⁹ Dian Novita Rohmatin, Loc. Cit., Hal 2.

¹⁰ Tantan Sutandi Nugraha, dkk, "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2:1, (Mei, 2015), 4.

¹¹ Rifaatul Mahmuzah, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing", *Jurnal Peluang*, 4:1, (Oktober, 2015), 67.

pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa.¹² Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan melalui pendekatan *problem posing*.

Masalah yang diajukan siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* juga berbeda-beda. Hal ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agustina yang menunjukkan bahwa pengajuan soal siswa dengan kemampuan matematika tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan matematika sedang maupun rendah.¹³ Ini menunjukkan bahwa jenis kecerdasan yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap pengajuan soal oleh siswa tersebut.

Selain itu, jenis kecerdasan yang berbeda-beda juga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa tersebut. Hal ini dikarenakan dalam berpikir kritis, seseorang memerlukan konsep dasar sebagai landasan untuk mengatasi objek atau permasalahan yang ditemui.¹⁴ Siswa yang mempunyai kecerdasan linguistik memiliki kemampuan untuk membaca, memahami, menjabarkan, dan menafsirkan informasi dengan baik, sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis mampu membaca soal dengan baik, mengidentifikasi informasi dengan baik, serta menuliskan simbol matematika secara lengkap.¹⁵ Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masing-masing individu tidak sama dipengaruhi oleh jenis kecerdasan yang dimiliki siswa.

Ada beberapa jenis kecerdasan yang dimiliki siswa. Kecerdasan-kecerdasan tersebut sangat membantu dalam proses pembelajaran jika siswa memiliki semua jenis kecerdasan tersebut, namun dalam pembelajaran matematika beberapa kecerdasan ini

¹²Tantan Sutandi Nugraha, dkk, Loc. Cit., Hal 13.

¹³Ika Wahyuni Agustina, "Profil Pengajuan Soal Matematika Siswa Kelas VII SMP pada Materi Perbandingan Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Perbedaan Jenis Kelamin", *MATHEdunesa*, 2:2, (2013).

¹⁴Ari Irawan, "Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika", *Jurnal Formatif*, 4:1, (2014), 48.

¹⁵Mujib dan Mardiyah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, ISSN 2086-5872, 8:2, (2017), 194-195.

sangat diperlukan, yakni kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik.

“Verbal Linguistic Intelligence is a kind of language capacity to achieve an aim and capability to use language learning ability in terms of writing and speaking effectively. Logical Mathematical intelligence is a capability type for making mathematical calculation, deductive and inductive reasoning, building rational relationship, generating hypothesis, solving problem, making critical thinking and understanding numbers, geometric shapes and abstract symbols.”¹⁶

Kecerdasan logis matematis sangat jelas dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika. Karena dalam prosesnya, membahas permasalahan terkait logika dan angka. Kecerdasan ini merupakan gabungan dari kemampuan berhitung dan kemampuan logika yang digunakan untuk mengambil keputusan secara logis.¹⁷ Selain mengajarkan konsep matematika, pembelajaran matematika di sekolah juga melibatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dengan berdiskusi, berdebat, menulis, bercerita, serta mengajukan pertanyaan. Maka disinilah diperlukannya kecerdasan linguistik dalam pembelajaran matematika.¹⁸ Sehingga dapat dikatakan jika siswa memiliki kedua kecerdasan tersebut, maka akan lebih mudah dalam memahami konsep matematika yang diajarkan.

Penelitian sebelumnya lebih condong pada kemampuan berpikir kritis yang dikaitkan dengan penyelesaian masalah dengan ditinjau dari beberapa aspek. Misalnya penelitian yang dilakukan

¹⁶ Sibel, Gurbuzoglu Yalmanci, “The Effects of Multiple Intelligence Theory Based Teaching on Students’ Achievement and Retention of Knowledge”, *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4:3, (July, 2013), 28.

¹⁷Huri Suhendri, “Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Formatif*, 1:1, 30.

¹⁸Mika Ambarawati, “Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:9, (November, 2014), 987.

oleh Fridanianti, Purwati, dan Murtianto yang meninjau proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah dari gaya belajar.¹⁹ Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Marfuah, Mardiyana, dan Subanti meninjau proses berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari gaya belajar.²⁰

Selain itu, terdapat penelitian sebelumnya yang hanya mengaitkan kemampuan berpikir kritis dengan pengajuan masalah tanpa ditinjau dari aspek apapun. Misalkan penelitian yang dilakukan oleh Mahmuzah yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa akan meningkat lebih signifikan dengan pembelajaran *problem posing* dibandingkan pembelajaran konvensional.²¹

Penelitian lain mengaitkan pengajuan masalah matematika dengan kecerdasan majemuk. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Agustina yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengajuan soal matematika ditinjau dari tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa.²²

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya, kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui melalui pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*, serta dalam pengajuan soal akan dipengaruhi oleh jenis kecerdasan yang dimiliki siswa tersebut, sedangkan pada 3 kelompok penelitian di atas, belum terdapat penelitian yang mengaitkan kemampuan berpikir kritis dengan pengajuan masalah yang ditinjau dari kecerdasan majemuk. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK”.

¹⁹ Avinda Fridanianti, dkk, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif”, *Aksioma*, ISSN 2579-7646, 9:1, (Juli, 2018), 11.

²⁰ Ismiyati Marfuah, dkk, “Proses Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas IX B SMP Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, ISSN: 2339-1685, 4:7, (September, 2016), 622.

²¹ Rifaatul Mahmuzah, Loc. Cit., Hal 67.

²² Ika Wahyuni Agustina, Loc. Cit.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan linguistik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan linguistik.

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengalaman serta wawasan terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan yang dimiliki, guna mengembangkan pengetahuan di masa yang akan datang serta sebagai bekal untuk menuju dunia pendidikan selanjutnya.
2. Bagi siswa diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan dan wawasan mengenai kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga siswa dapat mempertajam kemampuannya dalam mengajukan masalah matematika.
3. Bagi guru atau pendidik diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika sesuai dengan

kecerdasan yang dimiliki siswa sehingga guru dapat mendesain pembelajaran yang sesuai.

4. Bagi peneliti lain diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pelaksanaan penelitian sejenis.

E. Batasan Penelitian

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan di penelitian kali ini, maka dirasa perlu bagi peneliti untuk memberikan batasan sebagai berikut:

1. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis dan siswa yang memiliki kecerdasan linguistik pada kelas VIII A UPT SMPN 2 Gresik.
2. Jenis kecerdasan majemuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Aritmatika Sosial karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

F. Definisi Operasional

1. Kemampuan berpikir kritis adalah kecakapan seseorang dalam menganalisis atau mengevaluasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang relevan sehingga dapat mencari kemungkinan penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan yang terbaik.
2. Mengajukan masalah matematika adalah proses mengembangkan atau memformulasikan kembali masalah matematika dengan bahasa sendiri berdasarkan informasi atau kondisi yang diberikan oleh guru.
3. Kecerdasan majemuk adalah kemampuan dalam berpikir yang dimiliki seseorang yang terbagi dalam 8 jenis kecerdasan.
4. Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan seseorang dalam berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan kemampuan berpikirnya. Biasanya, siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi akan senang dengan kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.
5. Kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan bahasa dan kata-kata baik secara tertulis maupun

lisan yang digunakan untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya pada berbagai bentuk yang berbeda-beda. Biasanya, siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi akan senang dengan kegiatan yang berkaitan dengan penggunaan bahasa. Baik itu diskusi, tanya jawab, menulis karangan, berkomentar, dan lain sebagainya.

6. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis adalah ciri khas dari kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis dalam proses pengajuan masalah matematika yang diperoleh dengan cara menganalisis hasil tes pengajuan masalah. Analisis tersebut menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika.
7. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa yang memiliki kecerdasan linguistik adalah ciri khas dari kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dalam proses pengajuan masalah matematika yang diperoleh dengan cara menganalisis hasil tes pengajuan masalah. Analisis tersebut menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu. Kemampuan berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan dalam melakukan sesuatu.¹ Anggiat M. Sinaga dan Sri Handayani dalam Yusdi mengartikan kemampuan sebagai dasar seseorang untuk melaksanakan pekerjaan secara efektif.² Sementara itu, Munandar mengemukakan kemampuan merupakan daya atau kesanggupan seseorang untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari pembawaan dan latihan.³ Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan merupakan kecakapan seseorang dalam berusaha melaksanakan atau menyelesaikan suatu tugas secara efektif. Masing-masing siswa tentunya memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam segala aspek, diantaranya aspek berpikir.

Menurut Sagala, berpikir merupakan kegiatan mental yang terjadi pada seseorang ketika dihadapkan pada permasalahan atau situasi yang harus diselesaikan.⁴ Ruggiero mengemukakan bahwa berpikir adalah suatu aktivitas mental dalam membantu memformulasikan maupun memecahkan suatu permasalahan.⁵ Suriasumantri mengatakan dalam bukunya bahwa berpikir merupakan kegiatan guna menemukan pengetahuan yang

¹ KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)* [Online], diakses dari <https://kbbi.web.id/mampu>, pada tanggal 08 April 2019.

² Milman Yusdi, “*Pengertian Kemampuan*”, diakses dari <http://milmanyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertian-kemampuan.html>, pada tanggal 06 Maret 2019.

³ Utami Munandar, *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat* (Jakarta: PT SUN, 1999), 41.

⁴ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2011), 82.

⁵ V. R. Ruggiero, *Becoming a Critical Thinker, a Master Student Text* (Boston: Houghton Mifflin Company, 2009), 16.

benar.⁶ Pendapat tersebut menunjukkan bahwa seseorang akan melakukan proses berpikir ketika merumuskan ataupun menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan pengetahuan yang benar. Berbagai macam jenis siswa pasti juga memiliki pemikiran yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan ataupun mengambil tindakan.

Jika dalam berpikir seseorang dapat secara langsung memformulasikan ataupun menyelesaikan masalah, maka dalam berpikir kritis seseorang masih perlu menggabungkan informasi baru yang diterimanya dengan informasi yang dimiliki sebelumnya.⁷ Johnson mengemukakan bahwa berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mempelajari permasalahan secara sistematis, menghadapi berbagai tantangan secara terorganisir, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang permasalahan yang cenderung baru untuk mencapai pemahaman yang mendalam.⁸ Hal ini menunjukkan bahwa dalam berpikir kritis, seseorang akan melakukan kegiatan mental yang lebih tinggi dari berpikir biasa sehingga mencapai tujuan yang di kehendaki.

Beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli berkenaan tentang berpikir kritis, diantaranya:

- a. Baker mengatakan seseorang akan berpikir kritis dalam proses kegiatan mental seperti mengidentifikasi pusat masalah dan kemungkinan dalam sebuah argumen, membuat kesimpulan yang benar dari informasi yang diberikan, menafsirkan kesimpulan berdasarkan data, serta mengevaluasi bukti atau otoritas.⁹

⁶ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2007), 42.

⁷ Sherly Anindia Putri, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan dari Tingkat Kecemasan*", (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2019), 8.

⁸ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* terjemahan Ibnu Setiawan (Bandung: Mizan Learning Center, 2007), 185.

⁹ M. Baker, *Relationship Between Critical and Creative Thinking* (Texas: Texas Tech University Press, 1991).

- b. Chukwuyenum menjelaskan berpikir kritis merupakan usaha seseorang untuk mengumpulkan, menafsirkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi untuk mendapatkan simpulan yang valid.¹⁰
- c. Paul dan Elder mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan seni dari menganalisis serta mengevaluasi yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas berpikir. Maksud dari berpikir kritis yakni berpikir mengarah, menertibkan, memantau, dan memperbaiki diri sendiri.¹¹
- d. Ennis berpendapat berpikir kritis merupakan berpikir logis dan masuk akal yang berfokus terhadap pengambilan keputusan terkait apa yang dipercaya dan dilakukan, sehingga berpikir kritis dapat membantu seseorang dalam proses pengambilan keputusan terkait apa yang dipercaya atau yang akan dilakukan secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang sesuai dengan yang dihadapi atau diberikan.¹²
- e. Priyadi menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan proses mental guna menganalisis maupun mengevaluasi informasi yang diberikan. Informasi tersebut dapat berupa hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat maupun komunikasi. Berpikir kritis berarti memberdayakan keterampilan ataupun strategi kognitif dalam proses menentukan tujuan.¹³
- f. Baron dan Stemberg menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah pemikiran yang fokus terhadap keputusan apa yang diyakini untuk dilakukan. Definisi ini merupakan gabungan dari lima hal dasar dalam berpikir

¹⁰ A. N. Chukwuyenum, "Impact of Critical Thinking of Performance in Mathematics Among Senior Secondary School Student in Logos State", *Journal of Research & Metode in Education*, 3:5, (2013), 18.

¹¹ R. Paul and L. Elder, "The Miniatur Guide to Critical Thinking Concepts and Tools", *27th International Conference on Critical Thinking. Near University of California at Berkeley*, (July, 2007), 23.

¹² R. H. Ennis, *Critical Thinking*, (United States of America: Prentice-Hall Inc, 1996), 54.

¹³ Priyadi, "Berpikir Kritis", diakses dari <http://priyadi.net>, pada tanggal 01 April 2019.

- kritis, yakni praktis, reflektif, masuk akal, keyakinan, serta tindakan.¹⁴
- g. Glazer dalam Sabandar menyatakan bahwa berpikir kritis matematis merupakan kemampuan dan disposisi matematis yang melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk membuktikan serta mengevaluasi suatu kondisi matematis.¹⁵
 - h. Arends mengatakan berpikir kritis merupakan suatu pencarian pemahaman, bukan sekedar memperoleh pengetahuan melainkan lebih dari itu.¹⁶
 - i. Langrehr mengemukakan berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif dengan melibatkan kriteria yang relevan dalam menilai informasi.¹⁷

Berdasarkan definisi beberapa ahli di atas, maka dapat dikatakan berpikir kritis merupakan kegiatan mental yang menuntut seseorang untuk menentukan solusi maupun tindakan dari masalah, situasi, maupun informasi yang diberikan dengan menggunakan segenap kemampuan dan pengetahuannya melalui beberapa tahapan berpikir kritis.

Sehingga apabila siswa diberikan suatu data atau informasi terkait persoalan matematika, maka siswa dapat membuat kesimpulan dengan melihat apakah terdapat kejanggalan dalam permasalahan tersebut. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mengajukan pertanyaan guna memperoleh pemahaman yang lengkap. Sedangkan kemampuan berpikir kritis merupakan daya atau kesanggupan seseorang dalam melakukan kegiatan mental selama proses berpikir kritis.

2. Kriteria dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dapat diketahui dari tingkah laku seseorang dalam menyelesaikan maupun menanggapi suatu permasalahan. Untuk mengetahui kemampuan tersebut, dapat diukur dengan menggunakan

¹⁴ J. B. Baron and R. J. Sternberg, *Teaching Thinking Skills : Theory and Practice*, (New York: W. H. Freeman and Company, 1987).

¹⁵ J. Sabandar, *Matematika SMA/MA Kelas XI Program IPA*, (Jakarta: Bailmu, 2009).

¹⁶ R. I. Arends, *Learning to Teach* (9th Eds) (New York: McGraw-Hill, 2012).

¹⁷ J. Langrehr, *Teaching Children Thinking Skills*, (Jakarta: PT Gramedia, 2003).

indikator kemampuan berpikir kritis. Layaknya definisi dari kemampuan berpikir kritis, para ahli juga memiliki pendapat yang beraneka ragam terkait indikator berpikir kritis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis seseorang.

Beberapa indikator berpikir kritis diantaranya: Menurut Angelo, terdapat 5 kriteria yang dapat menentukan kemampuan berpikir kritis seseorang, yakni menganalisis, mensintesis, mengenalkan dan memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi atau menilai.¹⁸ Menurut Ennis, terdapat 6 kriteria berpikir kritis yang disingkat dengan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*).¹⁹

Menurut Wijaya, indikator berpikir kritis antara lain adalah (a) mampu membedakan ide yang relevan dan tidak relevan, (b) dapat mendeteksi penyimpangan-penyimpangan informasi, (c) dapat memprediksi atau mendaftar akibat yang nantinya mungkin terjadi dengan kata lain dapat memberikan alternatif penyelesaian masalah, (d) mampu menarik kesimpulan dari informasi atau data yang telah disajikan, (e) dapat menguji asumsi dengan cermat dan teliti, serta (f) dapat membuat hubungan yang terurut dari masalah satu dengan yang lainnya.²⁰ Tidak jauh berbeda dengan Wijaya, Harsanto menyatakan bahwa orang yang berpikir kritis akan memenuhi indikator sebagai berikut: (a) membedakan antara fakta, non fakta dan opini; (b) membedakan antara kesimpulan definitif dan sementara; (c) menguji tingkat kepercayaan; (d) membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan; (e) berpikir kritis atas materi yang dibacanya; (f) membuat keputusan; (g) mengidentifikasi sebab dan akibat; (h) mempertimbangkan wawasan lain; (i) menguji pertanyaan yang dimilikinya.²¹

¹⁸ T. A. Angelo, "Classroom Assessment for Critical Thinking", *Teaching of Psychology*, 22, (1995), 6.

¹⁹ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (New Jersey: Prentice-Hall, 1995), 4.

²⁰ Cece Wijaya, *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), 72.

²¹ R. Harsanto, *Melatih Anak Berpikir Analitis, Kritis, dan Kreatif* (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2005), 45.

Berdasarkan uraian di atas, maka indikator yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini adalah indikator yang dikembangkan oleh Ennis. Hal ini dikarenakan indikator yang dikembangkan oleh Ennis sudah mencakup indikator yang juga dikemukakan oleh para ahli lainnya, serta bahasa yang digunakan lebih mudah dipahami. Indikator yang mencakup keseluruhan kriteria berpikir kritis sebagaimana dikutip oleh Fridanianti, Purwati, dan Murtianto adalah:²²

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

Kriteria	Indikator
<i>F (Focus)</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memahami informasi atau permasalahan yang diberikan. b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan.
<i>R (Reason)</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan atau kesimpulan.
<i>I (Inference)</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat b. Siswa memberikan alasan yang tepat guna mendukung kesimpulan yang dibuat.
<i>S (Situation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan.
<i>C (Clarity)</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan. b. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya.

²² Avinda Fridanianti, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif", *Aksioma*, ISSN 2579-7646, 9:1, (Juli, 2018), 13.

O (<i>Overview</i>)	a. Siswa melakukan pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari awal hingga akhir.
-----------------------	---

Berdasarkan indikator tersebut, maka kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari perilaku sebagai berikut:

a. *Focus*

Pada saat dihadapkan dengan berbagai informasi, siswa dapat membedakan antara informasi yang relevan dan tidak relevan, sehingga mereka dapat memahami permasalahan tersebut. Siswa yang berpikir kritis akan mengetahui poin utama dari informasi atau permasalahan yang dihadapi.

b. *Reason*

Ketika siswa diminta untuk memberikan alasan terkait kesimpulan atau langkah yang diambil, siswa yang berpikir kritis akan memberikan alasan yang relevan.

c. *Inference*

Siswa yang berpikir kritis akan memberikan kesimpulan yang masuk akal, sesuai dengan alasan yang diutarakan.

d. *Situation*

Dalam menyikapi sebuah informasi atau permasalahan, siswa yang berpikir kritis akan menggunakan seluruh informasi yang dimilikinya guna membantu dalam penyelesaian masalah atau pengambilan keputusan lainnya.

e. *Clarity*

Siswa yang berpikir kritis dapat menjelaskan istilah-istilah yang terdapat pada informasi yang diberikan, maupun yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, jika terdapat istilah yang tidak dimengerti, siswa yang berpikir kritis akan langsung mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan kejelasan. Untuk menguji kemampuannya, siswa yang berpikir kritis akan mampu mengajukan soal serupa, bahkan yang lebih kompleks.

f. *Overview*

Siswa yang berpikir kritis akan melakukan evaluasi terhadap pekerjaan yang telah dilakukan mulai dari awal hingga akhir secara cermat dan teliti.

Berdasarkan pendapat Ennis terkait kriteria berpikir kritis, maka tingkatan atau level kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel 2.2 yang mengacu pada pendapat Rohmatin.²³

Tabel 2.2
Level Kemampuan Berpikir Kritis

Level	Kriteria
Sangat Kritis	Memenuhi minimal 5 dari 6 kriteria yang telah ditentukan.
Kritis	Memenuhi 4 dari 6 kriteria yang telah ditentukan.
Cukup Kritis	Memenuhi 3 dari 6 kriteria yang telah ditentukan.
Tidak Kritis	Memenuhi kurang dari 3 berdasarkan 6 kriteria yang telah ditentukan.

Setiap kriteria berpikir kritis memiliki kedudukan yang sama, artinya indikator pertama tidak bernilai lebih besar dari indikator lainnya. Sehingga, pemenuhan jenis kriteria tidak menjadi masalah dalam menentukan level berpikir kritis, melainkan jumlah kriteria yang terpenuhi yang akan menentukan level tersebut.²⁴

B. Mengajukan Masalah Matematika

1. Pengertian Mengajukan Masalah Matematika

Di kehidupan sehari-hari seseorang pasti menemui suatu persoalan. Beberapa persoalan tersebut bisa saja menjadi suatu permasalahan jika kita tidak dapat menyelesaikannya. Begitupun seorang siswa yang sedang belajar matematika.

Beberapa ahli mengemukakan pendapat mereka mengenai definisi masalah, diantaranya Baki yang mengatakan masalah

²³ Dian Novita Rohmatin, "Penerapan Model Pembelajaran Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa", *Gamatika*, 5:1, (Nopember, 2014), 5.

²⁴ Ibid.

sebagai pemikiran yang menimbulkan kecemasan pada seseorang dan mengarahkannya agar mencari penyelesaiannya dengan menggunakan pengetahuan, pengalaman, serta informasi yang dimiliki.²⁵ Suherman mendefinisikan masalah sebagai situasi dimana seseorang diminta untuk menyelesaikan sebuah persoalan nonrutin atau persoalan yang belum pernah dipahami cara penyelesaiannya.²⁶ Sedangkan Hudojo menyatakan bahwa sesuatu akan dikatakan sebagai masalah jika pertanyaan yang dilontarkan dapat dimengerti dan dapat menantang bagi siswa untuk menyelesaikannya, serta pertanyaan tersebut tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.²⁷ Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa masalah sangat bergantung terhadap seseorang yang menghadapinya. Jika seseorang dapat segera menyelesaikannya, dalam arti persoalan tersebut merupakan persoalan rutin, maka bukan menjadi masalah lagi bagi orang tersebut, namun berbeda halnya jika persoalan tersebut membutuhkan banyak cara atau konsep untuk menyelesaikannya atau dalam artian persoalan yang dihadapi merupakan persoalan non rutin.

Masalah dalam pembelajaran matematika biasanya berbentuk soal matematika. Sehingga, pada penelitian ini masalah matematika yang dimaksudkan adalah persoalan non rutin yang tidak dapat diselesaikan secara langsung dengan prosedur rutin melainkan memerlukan strategi dalam penyelesaiannya, baik menggunakan konsep matematika yang dimiliki, maupun bergantung pada informasi atau kondisi yang ada.

Selama proses pembelajaran matematika, guru mengajak siswa untuk bersikap lebih aktif guna mengetahui kemampuan dari masing-masing siswa tersebut. Beberapa strategi guru

²⁵ A. Baki, *Mathematics Education from Theory to Implementation* (Trabzon: Derya Publishing, 2006).

²⁶ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003).

²⁷ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas* (Surabaya: Usaha Nasional, 1979), 157.

dalam melaksanakan pembelajaran ini adalah pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* atau pengajuan masalah.

Beberapa ahli mengemukakan pendapat mengenai pengajuan masalah, diantaranya:

- a. Silver mendefinisikan *problem posing* sebagai pembuatan soal baru yang dilakukan siswa dengan mengacu pada soal sebelumnya yang telah diselesaikan. Menurutnya, hal ini merupakan suatu aktivitas dengan dua pengertian yang berbeda, yakni mengembangkan masalah baru oleh siswa serta memformulasikan kembali masalah dengan bahasanya sendiri berdasarkan kondisi yang diberikan.²⁸
- b. Bonotto berpendapat bahwa *problem posing* merupakan proses yang dilakukan siswa sehingga mereka dapat membuat pengalaman baru atau pendapat pribadi dari situasi yang diberikan kemudian merumuskan masalah dari situasi tersebut.²⁹
- c. English mengartikan *problem posing* sebagai pengajuan masalah atau pengajuan soal, yakni proses pembelajaran dimana siswa diminta untuk membuat soal beserta penyelesaiannya.³⁰

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat dikatakan *problem posing* atau pengajuan masalah merupakan kegiatan yang dilakukan siswa dalam mengemukakan masalah baru atau memformulasikan kembali masalah dengan bahasanya sendiri berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan.

²⁸ Edward A. Silver, "On Mathematical Problem Posing", *For The Learning of Mathematics*, 14:1, (February, 1994), 19.

²⁹ C. Bonotto, "Engaging Students in Mathematical Modelling and Problem Posing Activities", *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1:3, (2010), 21.

³⁰ Lyn D. English, "Promoting a Problem Posing Classroom", *Teaching Children Mathematics Journal*, 4:3, (November, 1997) diakses dari <https://eric.ed.gov/>, pada 05 April 2019.

2. Langkah-Langkah Mengajukan Masalah Matematika

Siswono menjelaskan sintaks dari pembelajaran dengan pendekatan pengajuan masalah sebagaimana dalam tabel 2.3 berikut.³¹

Tabel 2.3
Sintaks Pembelajaran dengan Pendekatan Pengajuan Masalah

Fase	Aktivitas/Kegiatan Guru
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Menjelaskan tujuan materi prasyarat, kemudian memotivasi siswa dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
2. Mengorientasikan siswa pada masalah melalui pengajuan masalah dan mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Memberikan kondisi atau informasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan meminta siswa untuk mengajukan masalah berdasarkan informasi tersebut. Hal ini dapat dilakukan baik secara berkelompok maupun individu.
3. Membimbing siswa baik secara individual maupun kelompok.	Guru membimbing serta mengarahkan siswa agar belajar secara efektif.
4. Menyajikan hasil pengajuan masalah oleh siswa.	Guru membantu siswa menyiapkan hasil pekerjaannya untuk disajikan.
5. Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai bahan evaluasi.	Guru memeriksa kemampuan dari siswa dan memberikan umpan balik terhadap materi yang telah diajarkan dan mengaitkannya dengan konteks nyata pada kehidupan sehari-hari.

³¹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif* (Surabaya: Unesa University Press, 2008), 74.

Menurut Suryosubroto, proses belajar mengajar dengan pendekatan *problem posing* terdiri dari dua tahapan, yakni tahap perencanaan dan tahap tindakan. Kedua tahapan tersebut memiliki aktivitas masing-masing, diantaranya:³²

a. Tahap Perencanaan

- 1) Guru menyusun rencana kegiatan dan bahan pembelajaran.
- 2) Guru menyiapkan bahan pembelajaran.
- 3) Guru menyusun rencana pembelajaran.

b. Tahap Tindakan

- 1) Guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa.
- 2) Guru melakukan tes awal untuk mengetahui daya berpikir siswa.
- 3) Guru membentuk kelompok belajar yang heterogen, terdiri dari 5-6 siswa.
- 4) Guru memberikan tugas untuk merangkum sebuah buku yang berbeda dalam tiap kelompok.
- 5) Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk membuat pertanyaan dari hasil rangkumannya.
- 6) Hasil diskusi dilimpahkan kepada kelompok yang berbeda.
- 7) Setiap kelompok berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang diberikan dari kelompok lain.
- 8) Semua lembar tugas diserahkan kepada guru.
- 9) Masing-masing kelompok memberikan perwakilan satu siswa untuk mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang telah mereka buat.
- 10) Seluruh siswa kembali ke tempat duduk.
- 11) Guru memberikan tugas rumah.

Silver mengatakan bahwa *problem posing* dapat diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif yang berbeda, yakni *presolution posing*, dimana siswa diminta membuat soal dari situasi yang diberikan, *within-solution posing*, dimana siswa merumuskan kembali soal sebagaimana yang telah diselesaikan sebelumnya, dan *post solution posing*

³² B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), 212.

yakni siswa memodifikasi kondisi soal maupun tujuan dari soal yang telah diselesaikan guna membuat soal yang baru.³³

Tidak jauh berbeda dengan Silver, El Sayed juga mengklasifikasikan kondisi *problem posing* dalam tiga tipe, yaitu kondisi bebas dimana dalam pengajuan masalah diberikan kebebasan sepenuhnya kepada siswa untuk membentuk soal. Hal ini dikarenakan siswa tidak diberikan kondisi yang harus dipenuhi. Kedua, kondisi semi struktur yaitu siswa diberikan kondisi atau informasi terbuka kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal dengan cara mengaitkan kondisi atau informasi tersebut dengan pengetahuan awal yang sudah dimilikinya. Ketiga, kondisi terstruktur yaitu siswa terlebih dahulu diberikan soal dan diminta untuk menyelesaikannya, kemudian dari kegiatan tersebut, siswa diminta untuk mengajukan soal baru.³⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini, peneliti akan mengarahkan siswa untuk mengajukan masalah dengan kondisi semi struktur dengan sintaks sebagai berikut:

Tahap Tindakan/Pelaksanaan:

- a) Guru memberikan penjelasan terkait tugas yang akan diberikan.
- b) Guru memberikan kondisi atau informasi kepada siswa.
- c) Dari informasi atau kondisi yang diberikan, siswa diminta untuk mengajukan masalah dengan diberikan tes berpikir kritis.
- d) Guru menggunakan hasil tes tersebut untuk dianalisis guna mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.

Brown dan Walter dalam Tyas mengungkapkan bahwa informasi atau situasi *problem posing* dapat berupa alat peraga,

³³ Edward A. Silver, "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing", *ZDM Mathematics Education*, 29:3, (June, 1997), diakses dari <https://link.springer.com/>, pada 06 April 2019.

³⁴ Reda Abu Elwan El Sayed, "Effectiveness of Problem Posing Strategies on Prospective Mathematics Teachers Problem Solving Performance", *Journal of Science and Mathematics Education in S. E. Asia*, 25:1, (2002), 60.

gambar, benda manipulatif, permainan, teorema, atau konsep, masalah ataupun penyelesaian dari suatu masalah.³⁵ Sutejo mengungkapkan terdapat 2 jenis informasi dalam *problem posing*, yakni:³⁶

- a. Informasi bergambar, meliputi:
 - 1) Informasi bergambar yang disertai keterangan dari gambar.
 - 2) Informasi bergambar yang tidak disertai keterangan, kecuali sebagai penjelas gambar.
- b. Informasi tak bergambar (berupa kalimat), meliputi:
 - 1) Informasi yang hanya berupa kalimat pernyataan.
 - 2) Informasi yang hanya berupa kalimat pertanyaan saja.
 - 3) Informasi berupa kalimat pertanyaan dan pernyataan.

3. Kriteria Kategori Kualitas Pengajaran Masalah Matematika Siswa

Untuk mengetahui kategori dari kualitas masalah yang diajukan siswa, peneliti menggunakan kriteria yang dikembangkan oleh Cai dan Lane dalam Hamzah sebagaimana dalam tabel 2.4 berikut.³⁷

³⁵ Afiyatuz Zulfaning Tyas, Skripsi: “*Identifikasi Kemampuan Pengajaran Masalah dengan Memperhatikan Kemampuan Matematika Siswa pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 25 Surabaya*”, (Surabaya, UIN Sunan Ampel, 2013), 14-15.

³⁶ Agus Sutejo, Tesis: “*Hasil Belajar Siswa yang Diberi Tugas Pengajaran Soal Matematika Berdasarkan Dua Sajian Informasi yang Berbeda*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2002), 18.

³⁷ Hamzah, Disertasi: “*Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Bandung melalui Pendekatan Pengajaran Masalah*” (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003).

Tabel 2.4
Kriteria Kategori Kualitas Pengajuan Masalah Matematika Siswa

Kategori	Kriteria Masalah yang Diajukan
Sangat Rendah	1. Masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan
	2. Masalah hanya mengandung unsur penugasan
	3. Kalimat dalam masalah tidak jelas atau membingungkan
	4. Jika masalah disajikan dalam bentuk diagram, sulit diinterpretasikan
Rendah	1. Masalah kurang sejalan dengan informasi yang diberikan
	2. Masalah hanya mengandung unsur penugasan
	3. Kalimat dalam masalah kurang terarah pada penyelesaian
	4. Jika masalah disajikan dalam bentuk diagram, sulit diinterpretasikan
Sedang	1. Masalah sesuai dengan informasi yang diberikan
	2. Masalah mengandung unsur penugasan atau hubungan
	3. Kalimat dapat dipahami dan mengarah pada penyelesaian
	4. Jika masalah disajikan dalam bentuk diagram, dapat diinterpretasikan
Tinggi	1. Masalah sesuai dengan informasi yang diberikan
	2. Masalah mengandung unsur hubungan atau pengandaian
	3. Kalimat dalam masalah dapat dipahami dengan baik dan mengarah pada penyelesaian
	4. Jika masalah disajikan dalam bentuk diagram, dapat diinterpretasikan dengan baik

Berdasarkan uraian di atas, kriteria pengajuan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian masalah dengan informasi yang diberikan
Apabila masalah yang diajukan siswa sangat sesuai dengan informasi yang diberikan, dengan kata lain siswa menggunakan seluruh informasi yang relevan guna mengajukan masalah, maka kualitas masalah yang diajukan akan sangat tinggi. Begitupun sebaliknya, semakin tidak sesuai masalah yang diajukan dengan informasi yang diberikan, maka semakin menurun pula kualitas masalah yang diajukan.
- b. Unsur perintah dari masalah yang diajukan
Apabila dalam masalah yang diajukan mengandung perintah sebagaimana dalam tabel, maka kualitas masalah yang diajukan sesuai dengan apa yang ditetapkan.
- c. Kemudahan pemahaman kalimat dalam masalah yang diajukan
Apabila kalimat dalam masalah yang diajukan mudah untuk dipahami serta mengarah pada penyelesaian, maka kualitas masalah yang diajukan sangat tinggi. Begitupun sebaliknya, jika kalimat yang digunakan tidak jelas dan hanya berputar-putar sehingga sulit dipahami, maka kualitas masalah yang diajukan cenderung rendah.
- d. Interpretasi dari masalah dalam bentuk diagram
Apabila masalah yang diajukan berbentuk diagram dan mudah ditafsirkan dengan baik dan tepat, maka kualitas masalah yang diajukan cenderung sangat tinggi. Sebaliknya, semakin sulit diagram tersebut ditafsirkan, maka kualitas masalah yang diajukan akan semakin menurun.

4. Kelebihan Mengajukan Masalah Matematika

Beberapa kelebihan dari pembelajaran dengan pendekatan pengajuan masalah diantaranya, Silver dan Cai menyatakan siswa yang dapat merumuskan soal matematika memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi

dibandingkan dengan siswa yang tidak dapat membuat soal.³⁸ Sedangkan English menyatakan bahwa *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kecintaan terhadap pelajaran matematika.³⁹ Christou, Mousoulides dan Pittalis mengemukakan bahwa pengajuan masalah mempunyai pengaruh yang positif terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta memberikan kesempatan kepada guru untuk mengetahui pemahaman siswa terkait konsep dan proses matematika.⁴⁰

Beberapa ahli menganjurkan penggunaan *problem posing* dalam kurikulum pendidikan matematika, diantaranya Brown dan Walter yang mengungkapkan bahwa *problem posing* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang penting dalam kurikulum pembelajaran matematika.⁴¹ Selain itu, Silver dan Cai juga berpendapat demikian, mereka mengemukakan bahwa pengajuan masalah merupakan inti penting dari pembelajaran matematika dan hakikat berpikir matematis.⁴² Ini dikarenakan dalam prosesnya, terdapat inti dari aktivitas matematika, dimana siswa mengonstruksi masalahnya kemudian menyelesaikannya. Siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih baik jika memiliki pengalaman mengenal, memahami, serta membuat masalah sendiri.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa pendekatan *problem posing* dapat merangsang siswa untuk berpikir lebih giat dalam memahami informasi yang diberikan. Hal ini dikarenakan siswa yang dapat mengajukan masalah

³⁸ Edward A. Silver and J. Cai, "An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Student", *Journal for Research in Mathematics Education*, 27:5, (November, 1996), 521.

³⁹ Lyn D. English, "Children's Problem Posing within Formal and Informal Contexts", *Journal for Research in Mathematics Education*, 29:1, (January, 1998).

⁴⁰ Constantinos Christou, dkk, "An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes", *ZDM Mathematics Education*, 37:3, (2005), 149.

⁴¹ S. Brown & R. Walter, *The Art of Problem Posing* (Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher, 2005).

⁴² Edward A. Silver and J. Cai, Loc. Cit.

tentunya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan sebaliknya.

C. Kecerdasan Majemuk

1. Pengertian Kecerdasan Majemuk

Beberapa ahli mengemukakan pendapat mereka tentang definisi kecerdasan, diantaranya, Joseph yang menyatakan kecerdasan secara umum berarti suatu kemampuan umum yang dapat membedakan kualitas antara orang satu dengan yang lainnya.⁴³ Sedangkan Jean Piaget dalam Hasan mengatakan kecerdasan merupakan sesuatu yang digunakan untuk mengetahui atau melakukan suatu hal.⁴⁴ Pendapat serupa juga diungkapkan oleh Budiningsih yang mengatakan kecerdasan adalah kemampuan memecahkan atau menghasilkan sesuatu yang dibutuhkan dalam latar keadaan tertentu.⁴⁵ Gardner juga memiliki pendapat mengenai definisi dari kecerdasan, ia mengemukakan bahwa kecerdasan merupakan kecakapan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan, kecakapan dalam mengembangkan masalah baru untuk diselesaikan, serta kecakapan untuk membuat atau melakukan sesuatu yang bermanfaat dalam kehidupannya.⁴⁶ Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat dikatakan bahwa kecerdasan merupakan kemampuan seseorang untuk mengetahui, menyelesaikan, serta melakukan suatu hal yang berguna bagi kehidupannya.

Kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences* sendiri yang memiliki arti kecerdasan ganda ini merupakan istilah dari teori yang mengkaji tentang ilmu kecerdasan. Teori tersebut dikemukakan oleh Howard Gardner, seorang psikolog perkembangan dan profesor pendidikan dari *Graduate School Of Education, Harvard University, Amerika Serikat*. Melalui bukunya yang berjudul *Frames of Mind* pada tahun 1983,

⁴³ G. Joseph, *Interpreting Psychological Test Data*, Vol. 1 (New York: VNR, 1978), 8.

⁴⁴ Aliah B. Purwakania Hasan, *Psikologi Perkembangan Islami: Menyingskap Rentang Kehidupan Manusia dari Prakelahiran hingga Pasca Kematian* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), Ed. 1, Cet. 1, 151.

⁴⁵ Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005).

⁴⁶ Howard Gardner, *Multiple intelligences (Kecerdasan Majemuk) Teori dan Praktek* (Jakarta: Interaksara, 2003), 23.

Gardner mengemukakan pandangannya bahwa terdapat lebih dari satu kecerdasan yang dimiliki manusia dan kecerdasan tersebut berada di luar jangkauan instrumen pengukur psikometrik standar.⁴⁷

Gardner kemudian membagi kecerdasan manusia dalam 8 kategori atau jenis kecerdasan majemuk, yakni:⁴⁸

- a) Kecerdasan Linguistik (*Linguistic Intelligence*),
- b) Kecerdasan Logis Matematis (*Logical Mathematical Intelligence*),
- c) Kecerdasan Ruang Visual (*Spatial Intelligence*),
- d) Kecerdasan Kinestetik Badani (*Bodily Kinesthetic Intelligence*),
- e) Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*),
- f) Kecerdasan Interpersonal (*Interpersonal Intelligence*),
- g) Kecerdasan Intrapersonal (*Intrapersonal Intelligence*), dan
- h) Kecerdasan Lingkungan (*Naturalis Intelligence*).

Oleh karena itu, setiap manusia tentunya memiliki kecerdasan yang berbeda-beda yang digunakannya dalam menghadapi suatu permasalahan. Tidak terkecuali siswa yang sedang belajar matematika di sekolah, dalam memahami suatu pelajaran, tentunya mereka memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Dengan mengetahui hal tersebut, guru dapat merancang rencana pembelajaran dengan menyesuaikan kecerdasan yang dimiliki para siswa.

Pada pembelajaran matematika, beberapa kecerdasan ini penting untuk dimiliki siswa agar membantunya dalam proses pembelajaran. Diantara kecerdasan tersebut adalah kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik. Menurut Mamhot, Havranek dan Mamhot selama proses pembelajaran matematika, guru melibatkan para siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan berdiskusi, berdebat, menulis, dan bercerita, sedangkan kecerdasan logis matematis digunakan oleh siswa

⁴⁷ Hernowo, *Bu Slim dan Pak Bill: Kisah tentang Kiprah Pendidik Multiple intelligences di Sekolah*, (Bandung: Mizan Learning Center, 2005), Cet. 3, hlm. 90-92.

⁴⁸ Howard Gardner, *Multiple intelligences* (Batam: Interaksara, 2003), 97.

dalam penyelesaian masalah.⁴⁹ Pembelajaran matematika yang seringkali bergelut dengan masalah perhitungan dan angka-angka serta mengajak siswa untuk berperan aktif dalam prosesnya akan menuntut siswa untuk berpikir lebih kritis. Oleh karena itu, melalui penelitian ini nantinya akan diketahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dengan jenis kecerdasan yang berbeda-beda.

2. Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis di dalamnya meliputi keterampilan mengolah angka atau kecakapan dalam menggunakan logika. Hal ini biasa digunakan oleh akuntan pajak, *scientist*, *programmer computer*, serta ahli matematika.⁵⁰ Baharudin mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan menggunakan bilangan dan logika secara efektif. Menurutnya, kecerdasan ini biasanya dimiliki oleh seorang matematikawan, *scientist*, dan *programmer*.⁵¹ Hal ini sejalan dengan pendapat Armstrong yang mengatakan bahwa pemikiran logis matematis dibatasi pada matematika dan sains.⁵²

Lwin, Khoo, Lyen, dan Sim mengemukakan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan dalam menghadapi bilangan dan perhitungan, pola serta pemikiran logis dan ilmiah.⁵³ Campbell menyatakan dalam kecerdasan logis matematis melibatkan banyak komponen diantaranya, perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan

⁴⁹ M. R. Mamhot, T. L. Havnarek & A. A. Mamhot, "Teaching Mathematics Through Verbal Linguistik Intelligence", *Asian Journal of Education and E-learning*, 2:1, (2014), 56.

⁵⁰ Thomas Armstrong, *Setiap Anak Cerdas: Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple intelligences-nya*, terj. Rina Buntaran (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002), 20.

⁵¹ Mochamad Yudistyas Hermawan, Skripsi: "Profil Penalaran Deduktif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis", (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2019), 30.

⁵² Thomas Armstrong, *Multiple intelligences in the Classroom* (USA: Alexandria, Virginia, 2009), 76.

⁵³ May Lwin, dkk, *How to Multiply Your Child's Intelligence: A Practical Guide for Parents of Seven-Year-Olds and Below* atau *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*, terj. Christine Sujana (Jakarta: Indeks, 2008), 43.

masalah, pertimbangan deduktif dan induktif, serta ketajaman pola dan hubungan.⁵⁴ Sejalan dengan hal tersebut, Gardner juga menyatakan pendapatnya yang dikutip oleh Rohmitawati bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, pemikiran logis, penalaran induktif/deduktif, serta ketajaman pola-pola abstrak dan hubungan-hubungan.⁵⁵ Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengolah angka, berpikir secara logis dan berhitung secara matematis, menyelesaikan masalah, dan melihat hubungan dari suatu peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa dengan kecerdasan logis matematis yang tinggi cenderung memiliki ketertarikan terhadap angka-angka, menikmati ilmu pengetahuan, tidak merasa kesulitan mengerjakan soal matematika, senang memecahkan misteri, suka menghitung, suka membuat perkiraan atau hipotesis, mudah mengingat angka-angka atau skor, menikmati permainan yang menggunakan strategi, memperhatikan sebab akibat, senang dengan kuis asah otak atau teka-teki logika, serta mampu menggunakan komputer lebih dari sekedar permainan.⁵⁶ Syukur dalam penelitiannya mengemukakan siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi akan memiliki perilaku yang lebih sabar dalam mengerjakan soal-soal yang dirasa sulit.⁵⁷

Muslihuddin dan Agustin berpendapat bahwa ciri dari orang dengan kecerdasan logis matematis antara lain:⁵⁸

⁵⁴ Linda Campbell, *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple intelligences* (Depok: Intuisi Press, 2006), 40.

⁵⁵ Rohmitawati, 2008, "Mengasah Kecerdasan Matematis – Logis Anak sejak Usia Dini", diakses dari <http://p4tkmatematika.org/2008/11/mengasah-kecerdasan-matematis-logis-anaksejak-usia-dini/>, pada tanggal 06 April 2019.

⁵⁶ Almira Amir, "Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Kecerdasan Majemuk", *Logaritma*, 1:1, (Januari, 2013), 5.

⁵⁷ Suprayitno Syukur, "Pengaruh Kecerdasan Matematika Logika dan Strategi Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika di SMA 89 Jakarta Timur", *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10:1, (2008), 54.

⁵⁸ Muslihuddin dan Agustin, *Mengenali dan Mengembangkan Potensi Kecerdasan Jamak Anak Usia Taman Kanak-Kanak/Raudhatul Athfal*, (Bandung: Rizqi Press, 2008).

- a) Memiliki kemampuan dalam hal pengolahan angka atau menggunakan logika.
- b) Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap suatu peristiwa yang dialaminya.
- c) Senang menyusun permainan yang bersifat kategori dan hirarki.

Prasetyo dan Andriani mengemukakan ciri orang dengan kecerdasan logis matematis secara lebih rinci, diantaranya:⁵⁹

- a) Mampu menghitung dan bekerja dengan angka-angka, baik yang sederhana maupun yang rumit.
- b) Mampu mengenali pola sebab akibat dari suatu kejadian.
- c) Mampu mengenali serta menguraikan pola yang abstrak.
- d) Mampu berpikir secara alamiah.
- e) Mampu menguji sebuah teori ataupun hipotesa baru dengan menggunakan metode ilmiah.
- f) Mampu memecahkan permasalahan yang memerlukan pemikiran secara logis.
- g) Mampu melakukan klasifikasi terhadap informasi baru.
- h) Mampu berpikir deduktif dan induktif.
- i) Cakap dalam penyusunan strategi.
- j) Mampu menggunakan teknologi dengan tepat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat dan ciri yang telah dikemukakan di atas, dapat di simpulkan untuk mengukur kecerdasan logis matematis terdapat komponen yang harus dipenuhi sebagai berikut:

- a) Perhitungan secara matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan melakukan perhitungan dasar matematis seperti, hitungan biasa, akar kuadrat, logaritma, dan sebagainya. Operasi perhitungan terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.⁶⁰

⁵⁹ Prasetyo dan Adriani, *Multiply Your Multiple intelligences*, (Yogyakarta: Andi, 2009), 57-58.

⁶⁰ Dwi Sunar Prasetyo, *100% Jitu Jawab Tes Gambar dan Angka* (Jakarta: Saufa, 2014), 190-191.

- b) Berpikir logis
Berpikir logis adalah kemampuan seseorang dalam menjelaskan secara logika, sebab akibat suatu peristiwa secara sistematis.⁶¹ Tidak hanya keterampilan dalam operasi hitung yang diperlukan, melainkan pengetahuan dasar matematika juga sangat membantu. Siswa harus benar-benar memahami konsep matematika itu sendiri, sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis.⁶²
- c) Pemecahan masalah
Pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang dalam memahami permasalahan kemudian menginterpretasikannya dalam bentuk matematika. Kemampuan berpikir abstrak dapat menjadi dasar dalam memecahkan masalah matematika, terutama dalam bentuk cerita.⁶³
- d) Ketajaman pola-pola numerik serta hubungan
Ketajaman pola-pola numerik serta hubungan adalah kemampuan dalam menganalisis deret urutan paling logis dan konsisten dari angka ataupun huruf yang saling berhubungan. Siswa dituntut untuk jeli dalam mengamati serta menganalisis pola perubahan, sehingga angka dan huruf tersebut menjadi deret yang utuh.⁶⁴
Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan siswa dengan kecerdasan logis matematis adalah siswa yang senang dengan mata pelajaran matematika. Selain itu, siswa dengan kecerdasan logis matematis tentunya memiliki kelebihan dalam pelajaran matematika yang dapat diketahui dari nilai pelajaran matematika di sekolah serta observasi dari guru pelajaran matematika.

⁶¹ Hari Wijaya dan Sutan Surya, *Adventures in Math Tes IQ Matematika* (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2007), 20.

⁶² Dwi Sunar Prasetyo, Op. Cit.

⁶³ Ibid, hal. 20.

⁶⁴ Ibid, hal 173-174.

3. Kecerdasan Linguistik

Kecerdasan linguistik merupakan kemampuan seseorang dalam penggunaan bahasa dan kata-kata baik secara tertulis maupun secara lisan serta dalam bentuk yang bermacam-macam untuk mengekspresikan gagasan tersebut.⁶⁵ Kecerdasan linguistik disebut juga kecerdasan bahasa atau kecerdasan verbal. Howard Gardner dalam Abdulkarim dan Jadiry mengemukakan bahwa kecerdasan bahasa mencakup kepekaan terhadap bahasa lisan dan tulisan, kemampuan belajar bahasa, serta kemampuan menggunakan bahasa untuk tujuan tertentu. Sehingga, orang dengan kecerdasan linguistik akan menggunakan bahasa secara efektif untuk mengekspresikan diri dengan bahasa sebagai sarana untuk mengingat informasi.⁶⁶ Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kecerdasan linguistik merupakan kemampuan seseorang dalam mengolah kata-kata baik secara lisan maupun tulisan yang digunakan untuk tujuan tertentu, serta diekspresikan dalam bentuk yang beraneka ragam.

Jasmine menyebutkan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik akan gemar bercengkrama dengan kata-kata dalam membaca, menulis, maupun berbicara.⁶⁷ Hal ini sejalan dengan pendapat Irvaniyah dan Akbar yang mengatakan seseorang dengan kecerdasan linguistik dapat mengekspresikan semua idenya baik melalui bentuk tulisan bahkan dalam berbicara.⁶⁸ Kecerdasan linguistik sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Dalam prosesnya, pendidik melibatkan siswa

⁶⁵ Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 12.

⁶⁶ R. Abdulkarim dan A. Jadiry, "The Effect of Using Cooperative Learning and Multiple intelligencess Theory on Physical Concepts Acquisition", *British Journal of Arts and Social Sciences*, 10:2, (2012), 141-142.

⁶⁷ J. Jasmine, *Mengajar dengan Metode Kecerdasan Majemuk: Implementasi Multiple intelligencess* (Bandung: Nuansa, 2007), 146-147.

⁶⁸ Iyan Irvaniyah dan Reza Oktaviana Akbar, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Studi Kasus pada Siswa Kelas XI IPA MA Mafatihul Huda)", *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 3:1, (2014).

untuk berdiskusi, berdebat, menulis, bercerita, serta menerangkan.

Berdasarkan kelebihanannya dalam mengolah kata-kata, orang dengan kecerdasan linguistik akan menempatkan dirinya pada profesi seperti cerpenis, sastrawan, wartawan, penulis buku, editor, penyiar berita maupun radio, dan lain sebagainya.⁶⁹ Dengan demikian, beberapa perilaku ini mungkin dimiliki oleh orang dengan kecerdasan linguistik, diantaranya seperti gemar menulis kreatif, mengarang cerita atau lelucon, sangat hafal nama, tempat, tanggal, atau hal-hal kecil, menikmati membaca buku saat senggang, menyukai permainan dengan kata-kata, menikmati mendengar kata-kata, memiliki kosakata yang beragam, serta unggul dalam pelajaran sekolah yang tentunya melibatkan kegiatan membaca, menulis, maupun berbicara.⁷⁰

Beberapa karakteristik seseorang dengan kecerdasan linguistik antara lain sebagai berikut:⁷¹

- a) Mendengar dan merespons setiap ritme, warna, serta ungkapan.
- b) Menirukan suara, bahasa, membaca, serta menulis dari orang lain.
- c) Menyimak, mengeja, menulis, dan berdiskusi.
- d) Menyimak secara efektif, memahami, menafsirkan atau menerangkan, serta mengingat ucapannya.
- e) Membaca secara efektif, memahami, meringkas, menafsirkan, serta mengingat bacaannya.
- f) Berbicara secara efektif kepada berbagai pendengar, tujuan, serta mengetahui cara berbicara sesuai dengan kebutuhan pada waktu yang tepat.
- g) Menulis secara efektif dengan menggunakan kosakata dan aturan penulisan serta tanda baca dengan sesuai.
- h) Memperlihatkan kemampuan penguasaan bahasa lainnya.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Kadek Suarca, dkk, "Kecerdasan Majemuk Pada Anak", *Sari Pediatri*, 7:2, (September, 2005), 87.

⁷¹ Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-anak Juara: Berbasis Kecerdasan Jamak dan Pendidikan Berkeadilan* (Bandung: Kaifa, 2014), 82.

- i) Menggunakan keterampilan menyimak, berbicara, menulis, dan membaca untuk mengingat, berkomunikasi, berdiskusi, mempengaruhi, menjelaskan, menyusun makna, serta menggambarkan bahasa itu sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik adalah siswa yang unggul dalam pelajaran bahasa dengan kegiatan menulis, berbicara, memahami bahasa, menyimak.

D. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Mengajukan Masalah Matematika

Kemampuan berpikir kritis merupakan daya atau kesanggupan seseorang dalam melakukan kegiatan mental selama proses berpikir kritis. Kemampuan ini sangatlah diperlukan dalam proses pembelajaran matematika. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan, serta membuat rencana penyelesaian masalah.⁷²

Banyak cara yang dapat dilakukan guna melatih kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Salah satunya dengan pendekatan *problem posing* atau pengajuan masalah. *Problem posing* atau pengajuan masalah merupakan kegiatan yang dilakukan siswa dalam mengemukakan masalah baru atau memformulasikan kembali masalah dengan bahasanya sendiri berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan.

Pengajuan masalah matematika berperan penting dalam kurikulum mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran *problem posing* terdapat aktivitas matematika yang dilakukan siswa, diantaranya membangun masalah sebagai awal dari pemecahan masalah.⁷³

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Mahmuzah menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa cenderung meningkat dengan pendekatan *problem*

⁷² Rifaatul Mahmuzah, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing", *Jurnal Peluang*, ISSN:2302-5158, 4:1, (Oktober, 2015), 65.

⁷³ Abdul Rahman, "Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kategori Informasi", *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19:2, (Desember, 2013), 244.

posing.⁷⁴ Selain itu, Christou, Mousoulides dan Pittalis mengemukakan bahwa pengajuan masalah memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan menyelesaikan masalah serta membantu guru dalam memahami kemampuan dan proses siswa dalam pembelajaran matematika.⁷⁵

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari siswa. Begitupun sebaliknya, kemampuan berpikir kritis akan berpengaruh terhadap kualitas maupun bobot dari masalah yang diajukan oleh siswa. Dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa untuk membuat masalah beserta penyelesaiannya yang beragam dan benar. Dalam pengajuan masalah dikatakan beragam, jika masalah tersebut memakai konsep yang sama dengan masalah sebelumnya akan tetapi menggunakan atribut-atribut yang berbeda atau masalah yang umum dikenal siswa setingkatnya.⁷⁶

Hal tersebut menjadi menarik untuk diteliti, dikarenakan kemampuan berpikir kritis dari masing-masing individu tidaklah sama. Sehingga, akan memberikan gambaran tentang pengajuan masalah dari bermacam-macam kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 2.5
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika

Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Pengajuan Masalah Matematika	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika
F (Focus)	a. Memahami Informasi/pe	a. Kesesuaian	a. Memahami kondisi yang

⁷⁴ Rifaatul Mahmuzah, Loc. Cit., hal 70.

⁷⁵ C. Christou, dkk “ An Empirical Taxonomy of Problem Posing Process”, *ZDM*, 37:3, (2005), 64.

⁷⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, “Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika”, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15:1, (Februari, 2008), 62.

	<p>rmasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan.</p>	<p>masalah dengan informasi yang diberikan .</p>	<p>diberikan.</p> <p>b. Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.</p>
R (<i>Reason</i>)	<p>c. Memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah.</p>	<p>b. Unsur perintah dari masalah yang diajukan.</p>	<p>c. Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.</p> <p>d. Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.</p>
I (<i>Inference</i>)	<p>d. Membuat kesimpulan dengan tepat.</p>		<p>e. Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.</p>
C (<i>Clarity</i>)	<p>e. Menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi/pe rmasalahan.</p> <p>f. Memberikan kasus serupa/meng ajukan</p>		<p>f. Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.</p> <p>g. Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang</p>

	pertanyaan terkait informasi.		diajukan.
S (<i>Situation</i>)	g. Menggunakan semua informasi terkait permasalahan.	c. Kemudian pahami kalimat pada masalah yang diajukan.	h. Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika. i. Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.
O (<i>Overview</i>)	h. Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari awal hingga akhir.		j. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. k. Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.

E. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pengajuan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik

Seseorang dalam menggunakan kemampuan berpikir kritis memerlukan dasar berupa konsep. Penguasaan konsep dalam berpikir kritis matematis berkaitan dengan kecerdasan yang dimiliki

seseorang tersebut.⁷⁷ Selain itu, kecerdasan majemuk juga memiliki peran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis.⁷⁸ Dengan demikian, jenis dan tingkat kecerdasan yang dimiliki seseorang akan mempengaruhi kemampuan dari berpikir kritis orang tersebut.

Pada proses pembelajaran matematika tentunya dalam mengajukan masalah matematika diperlukan jenis kecerdasan yang nantinya dapat sangat membantu untuk mengajukan masalah tersebut. Jenis kecerdasan tersebut adalah kecerdasan logis matematis. Gardner mengungkapkan seseorang dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung senang pada kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.⁷⁹ Hal ini sejalan dengan pengajuan masalah yang menuntut seseorang untuk memahami serta memberikan kesimpulan terhadap informasi atau permasalahan yang dihadapi.

Selain itu, dalam mengekspresikan pengajuan masalah, diperlukan juga jenis kecerdasan yang lain. Jenis kecerdasan ini akan membantu dalam penyampaian pengajuan masalah, apakah dalam bentuk lisan maupun tulisan. Ini merupakan jenis kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan menggunakan bahasa dengan efektif, yakni kecerdasan linguistik. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kecerdasan majemuk juga akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.

Berdasarkan ketiga hubungan di atas, maka dapat dikatakan bahwa antara kemampuan berpikir kritis, pengajuan masalah matematika, serta kecerdasan majemuk memiliki hubungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Kemampuan berpikir kritis secara langsung berpengaruh terhadap pengajuan masalah matematika, serta dipengaruhi oleh jenis kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa. Selain itu, beberapa jenis kecerdasan majemuk juga

⁷⁷ Ari Irawan, "Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika", *Jurnal Formatif*, 4:1, (2014), 48.

⁷⁸ Mika Ambarawati, "Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:9, (November, 2014), 987.

⁷⁹ Howard Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple intelligences* (New York: Basic Books, 2004), 128.

berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika, yakni kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik.

Tabel 2.6
Hubungan antara Jenis Kecerdasan, Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika dan Level Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Kecerdasan	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Level Kemampuan Berpikir Kritis
Kecerdasan Logis Matematis	Memenuhi minimal 5 dari 6 kriteria yang ditentukan	Sangat Kritis
	Memenuhi 4 dari 6 kriteria yang ditentukan	Kritis
	Memenuhi 3 dari 6 kriteria yang ditentukan	Cukup Kritis
	Memenuhi kurang dari 3 berdasarkan 6 kriteria yang ditentukan	Tidak Kritis
Kecerdasan Linguistik	Memenuhi minimal 5 dari 6 kriteria yang ditentukan	Sangat Kritis
	Memenuhi 4 dari 6 kriteria yang ditentukan	Kritis
	Memenuhi 3 dari 6 kriteria yang ditentukan	Cukup Kritis
	Memenuhi kurang dari 3 berdasarkan 6 kriteria yang ditentukan	Tidak Kritis

Jenis kecerdasan yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika. Sehingga jenis kecerdasan tersebut akan menentukan level kemampuan berpikir kritisnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut pendapat Suharsono, tujuan penelitian deskriptif adalah memberikan informasi kepada peneliti sebuah riwayat atau gambaran detail tentang aspek-aspek yang relevan dengan fenomena mengenai perhatian dari perspektif seseorang, organisasi, orientasi industri, atau lainnya.¹ Menurut Arifin penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian yang dilakukan secara wajar dan natural sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa adanya manipulasi, serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kualitatif.² Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif merupakan penelitian dengan tujuan memahami fenomena terkait apa yang dialami oleh subjek penelitian, diantaranya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain sebagainya yang disajikan secara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa.³

Berdasarkan pendapat di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah bagi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik, serta perbedaannya melalui proses penelitian secara wajar dan natural sesuai dengan kondisi objektif di lapangan. Data yang telah diperoleh dideskripsikan kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika dengan kecerdasan yang berbeda-beda.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan oleh peneliti pada tanggal 13-18 Januari tahun 2020 di UPT SMPN 2 Gresik. Berikut merupakan waktu pelaksanaan penelitian:

¹ Puguh Suharsono, *Metode Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis* (Jakarta: PT. Indeks, 2009), 8.

² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: Rosda Karya, 2011), 140.

³ Lexy J. Moleong, *"Metodologi Penelitian Kualitatif"* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), 6.

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan ijin penelitian ke sekolah dan permohonan validasi instrumen kepada guru mata pelajaran matematika SMPN 2 Gresik	08 Januari 2020
2.	Pemberian tes kecerdasan majemuk siswa dan koordinasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk menentukan subjek penelitian	13 Januari 2020
3.	Pelaksanaan tes tulis dan wawancara kepada subjek penelitian	18 Januari 2020

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Gresik. Peneliti mengambil subjek menggunakan teknik *purposive sampling* (pemilihan sampel bertujuan).⁴

Mula-mula, siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Gresik diberikan tes yang dapat mengetahui jenis kecerdasan yang dimiliki oleh siswa tersebut. IST (*Intelligences Structure Test*) merupakan salah satu tes psikologi yang umum dan banyak digunakan sebagai salah satu alat tes psikologi yang berguna untuk mengukur berbagai macam aspek kecerdasan manusia. IST ini dikembangkan oleh Rudolf Amthauer di Frankfurt, Jerman pada tahun 1953. Gambaran tes IST pada saat ini merupakan IST versi revisi tahun 2000 yang terdiri dari 9 *subtest*. Ke-9 *subtest* pada IST mampu untuk mengukur struktur kecerdasan seseorang, namun tidak jarang beberapa *subtest* dari IST digunakan sebagian untuk keperluan tes psikotes praktis.

Peneliti memberikan tes IST kepada 30 siswa kelas VIII A kemudian mengambil 4 siswa dengan kecerdasan logis matematis dan 4 siswa dengan kecerdasan linguistik. Peneliti juga meminta rekomendasi guru pengajar dalam menentukan subjek penelitian.

⁴ Isna Nur Lailatul Fauziyah, dkk, "Proses Berpikir Kreatif Siswa Kelas X dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1:1, (Maret, 2013).

Adapun pengelompokan siswa menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan Kecerdasan Majemuk Siswa

No.	Skor	Kategori Kecerdasan Logis Matematis	Skor	Kategori Kecerdasan Linguistik
1	0-4	Tinggi	0-6	Tinggi
2	5-9	Sedang	7-13	Sedang
3	10-14	Rendah	14-17	Rendah

Berikut adalah hasil dari 30 siswa kelas VIII A setelah diberikan tes kecerdasan majemuk:

Tabel 3.3
Nilai Tes Kecerdasan Majemuk Siswa Setelah Diklarifikasi

No.	Inisial	Kelas	Skor	Logis Matematis	Skor	Linguistik
1	AMI	VIII A	9	Sedang	11	Sedang
2	WW	VIII A	7	Sedang	12	Sedang
3	ANJH	VIII A	8	Sedang	12	Sedang
4	BR	VIII A	10	Tinggi	8	Sedang
5	DAA	VIII A	11	Tinggi	13	Sedang
6	FAZ	VIII A	8	Sedang	15	Tinggi
7	FRD	VIII A	4	Rendah	10	Sedang
8	GSA	VIII A	7	Sedang	11	Sedang
9	IA	VIII A	7	Sedang	12	Sedang
10	KRPW	VIII A	11	Tinggi	15	Tinggi
11	LR	VIII A	7	Sedang	12	Sedang
12	MSD	VIII A	9	Sedang	16	Tinggi
13	MS	VIII A	10	Tinggi	10	Sedang
14	MAMI	VIII A	12	Tinggi	14	Tinggi
15	MF	VIII A	9	Sedang	10	Sedang
16	MFR	VIII A	4	Rendah	7	Sedang
17	MIFA	VIII A	12	Tinggi	13	Sedang
18	MMAS	VIII A	7	Sedang	9	Sedang
19	MRF	VIII A	6	Sedang	12	Sedang

20	ZIP	VIII A	11	Tinggi	14	Tinggi
21	NHA	VIII A	7	Sedang	13	Sedang
22	NF	VIII A	8	Sedang	13	Sedang
23	PD	VIII A	11	Tinggi	6	Rendah
24	RR	VIII A	4	Rendah	11	Sedang
25	RDF	VIII A	9	Sedang	11	Sedang
26	RAZ	VIII A	3	Rendah	10	Sedang
27	SAR	VIII A	9	Sedang	15	Tinggi
28	TSAN	VIII A	5	Sedang	15	Tinggi
29	UDNS	VIII A	7	Sedang	15	Tinggi
30	VIR	VIII A	12	Tinggi	14	Tinggi

Adapun nama-nama siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian setelah diberikan tes kecerdasan majemuk serta mempertimbangkan rekomendasi dari guru pengajar mata pelajaran matematika sebagai berikut:

Tabel 3.4
Daftar Nama Subjek Penelitian

No.	Nama	Jenis Kecerdasan	Inisial Subjek
1	MIFA	Logis Matematis	Subjek S ₁
2	DAA	Logis Matematis	Subjek S ₂
3	PD	Logis Matematis	Subjek S ₃
4	BR	Logis Matematis	Subjek S ₄
5	FAZ	Linguistik	Subjek S ₅
6	MSD	Linguistik	Subjek S ₆
7	UDNS	Linguistik	Subjek S ₇
8	TSAN	Linguistik	Subjek S ₈

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan majemuknya maka teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah

Tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah berupa informasi yang menstimulus siswa dalam mengajukan masalah. Tes ini bertujuan untuk mengetahui

kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah. Tes tersebut diberikan kepada kedua kelompok siswa dengan kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik. Pada tiap kelompok kecerdasan terdapat masing-masing 4 subjek.

2. Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh 2 pihak dengan maksud tertentu. Dua pihak tersebut yakni pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut. Sebelum melakukan wawancara, peneliti menyiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu, sehingga setiap subjek akan diberikan pertanyaan yang sama.⁵ Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada subjek siswa yang telah mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika dan terdapat ciri yang khas pada hasil tes yang diberikan sebelumnya untuk mengidentifikasi lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah tersebut.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Arikunto mengemukakan pendapatnya bahwa instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti guna mengumpulkan data agar lebih mudah dilaksanakan serta mendapat hasil yang lebih baik.⁶ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah

Lembar tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika. Pada penelitian ini, kondisi *problem posing* yang diberikan adalah kondisi semi struktur, yakni siswa diberikan kondisi atau informasi terbuka terkait materi aritmatika sosial kemudian siswa diminta untuk mengajukan masalah dengan

⁵ Lexy J. Moleong, “*Metodologi Penelitian Kualitatif*” (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), 186.

⁶ S. Arikunto, “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*” (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), 151.

cara mengaitkan kondisi atau informasi tersebut dengan pengetahuan awal yang sudah dimilikinya. Informasi yang diberikan dalam tes ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes pengajuan masalah matematika sebagaimana *terlampir* pada lampiran 1. Terdapat dua jenis informasi yang diberikan, yakni informasi tidak bergambar dan informasi bergambar yang disertai keterangan dari gambar tersebut. Instrumen tes pengajuan masalah matematika sebagaimana *terlampir* pada lampiran 2. Sebelum diujikan, lembar tes ini akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing serta divalidasi oleh ahli.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini untuk memandu peneliti dalam mencari informasi lebih mendalam terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika sesuai dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah yang telah diberikan. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sebagaimana *terlampir* pada lampiran 3.

Instrumen penelitian divalidasi oleh 3 validator sebelum diujikan kepada subjek penelitian. Validator-validator tersebut terdiri dari dua validator dosen Pendidikan Matematika UINSA dan satu guru mata pelajaran matematika SMPN 2 Gresik. Validator pertama menyatakan bahwa instrumen pedoman wawancara perlu direvisi. Hal tersebut dikarenakan terdapat redaksi yang kurang sesuai untuk disampaikan kepada subjek penelitian. Sedangkan untuk instrumen tes pengajuan masalah, sudah cukup baik, sehingga validator pertama menyatakan instrumen tersebut layak digunakan.

Sebelum menuju validator kedua dan ketiga, peneliti merevisi instrumen sesuai saran dari validator pertama. Selanjutnya, instrumen tersebut divalidasi oleh validator kedua. Validator kedua memberikan beberapa revisi pada pedoman wawancara, supaya lebih diperdalam untuk pertanyaan yang akan diberikan guna menggali kemampuan berpikir kritis siswa. Validator kedua juga menyatakan bahwa instrumen

tersebut layak digunakan, namun dengan beberapa perbaikan. Kemudian, peneliti memperbaiki beberapa instrumen sesuai saran dari validator sebelum divalidasi ke validator ketiga. Validator ketiga menyatakan bahwa instrumen layak untuk digunakan. Kriteria kevalidan instrumen penelitian adalah ketiga validator memberikan kesimpulan dengan kriteria Layak Digunakan (LD). Lembar validasi sebagaimana *terlampir* pada lampiran 4, 5, dan 6. Tabel 3.5 menunjukkan nama-nama validator dalam penelitian ini.

Tabel 3.5
Daftar Nama Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Jabatan
1	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Yuni Arrifadah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Lailatun Nikmah, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 2 Gresik

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses menyusun data yang telah diperoleh secara sistematis baik dari tes pengajuan masalah matematika maupun wawancara agar dapat dikomunikasikan dan dipahami dengan baik. Analisis data bertujuan untuk menjadikan data yang telah diperoleh selama penelitian dapat dimengerti sehingga penemuan yang dihasilkan dapat dikomunikasikan kepada orang lain.⁷ Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika

Analisis tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika dalam penelitian ini bukan berupa skor dari hasil pekerjaan siswa, karena data yang dianalisis pada penelitian ini merupakan data kualitatif. Analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam

⁷ Haris Herdiansyah, “*Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*” (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), 128.

mengajukan masalah matematika dilakukan dengan mendeskripsikan indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika pada tabel 2.5 di BAB II. Langkah-langkah untuk menganalisis tes kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika sebagai berikut:

- a. Mengoreksi hasil tes pengajuan masalah matematika untuk menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika berdasarkan kecerdasan yang dimiliki siswa.
- b. Menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika berdasarkan klasifikasi kecerdasan yang dimiliki siswa, yakni siswa dengan kecerdasan logis matematis dan siswa dengan kecerdasan linguistik.

2. Analisis Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara berupa data kualitatif. Adapun teknik analisis data tersebut akan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Reduksi data dilakukan untuk memilih dan menyederhanakan data. Data yang diperoleh akan diseleksi dan membuang data yang tidak relevan. Data yang lolos seleksi akan dikumpulkan sehingga terbentuk sekumpulan data yang dapat memberi informasi faktual. Reduksi data meliputi proses sebagai berikut:

- 1) Memutar hasil rekaman wawancara berulang kali, agar tidak terdapat kesalahan dalam menuliskan jawaban dari masing-masing subjek.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan pemberian kode yang berbeda pada tiap subjeknya. Adapun pengkodean dalam hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke-a, dengan $a=1,2,3,\dots$

digit kedua menyatakan wawancara ke-b, dengan $b=1,2,3,\dots$ dan digit ketiga menyatakan pertanyaan atau jawaban ke-c, dengan $c=1,2,3,\dots$

3) Memeriksa kembali hasil transkrip wawancara.

b. Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian ini dilakukan dengan menyusun informasi-informasi secara berurutan agar informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai sumber guna menentukan suatu kesimpulan. Penyajian data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel yang merupakan hasil analisis data berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.

c. Kesimpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan tahap setelah data disajikan dengan cara pencermatan data-data tersebut. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang dominan dari hasil analisis data berdasarkan tabel 2.5 dan 2.6 serta melakukan evaluasi. Apabila tidak ditemukan data yang dominan, maka peneliti harus mengambil satu subjek lagi agar mendapatkan data yang dominan sehingga dapat menarik kesimpulan.

G. Prosedur Penelitian

Pada penelitian kali ini terdapat beberapa tahap prosedur yang harus dilakukan, yakni:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum memulai sebuah penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- a. Menyusun studi pendahuluan, yaitu mengidentifikasi, merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Memilih sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian.
- d. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.
- e. Melakukan seminar proposal penelitian.
- f. Merevisi proposal penelitian.

- g. Menyusun instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis siswa dan pedoman wawancara.
 - h. Validasi instrumen yang telah dibuat pada validator.
 - i. Membuat surat ijin penelitian.
 - j. Meminta ijin kepada sekolah yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian.
 - k. Berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk menentukan waktu penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- Tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa kegiatan:
- a. Pemilihan subjek penelitian dengan memberikan tes kecerdasan majemuk kepada 30 siswa di kelas VIII A SMPN 2 Gresik.
 - b. Memberikan tugas pengajuan masalah kepada subjek yang terpilih.
 - c. Melakukan wawancara terkait tugas pengajuan masalah yang telah diberikan.
3. Tahap Akhir
- Tahap akhir penelitian terdiri dari beberapa kegiatan:
- a. Menganalisis data yang telah diperoleh dari tes pengajuan masalah matematika dan hasil wawancara untuk menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.
 - b. Melakukan reduksi data, pengkodean dan menyimpulkan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan majemuk.
 - c. Menyusun laporan penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

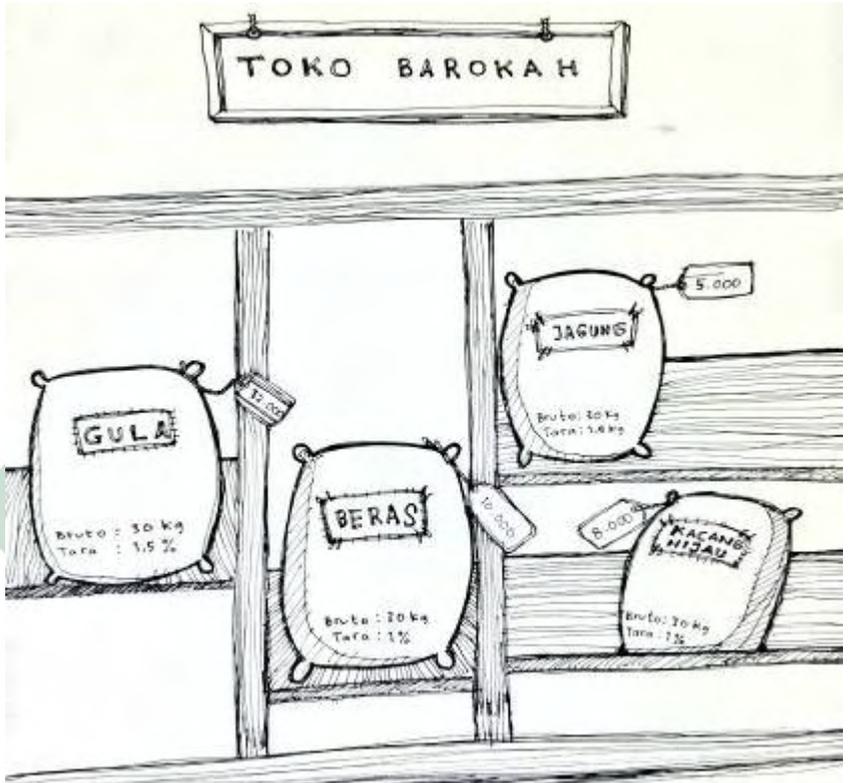
Pada Bab IV ini, peneliti mendeskripsikan data yang telah diperoleh di lapangan pada saat penelitian kemudian dianalisis untuk memaparkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan majemuk siswa. Hasil data yang disajikan diperoleh dari penelitian terhadap delapan subjek terpilih berdasarkan tes kecerdasan majemuk siswa yaitu, empat siswa dengan kecerdasan logis matematis dan empat siswa dengan kecerdasan linguistik. Subjek terpilih diminta untuk mengajukan masalah matematika terkait materi aritmatika sosial berdasarkan informasi yang telah diberikan, yang kemudian dilakukan wawancara terhadap masing-masing subjek. Informasi tersebut merupakan stimulus bagi siswa untuk mengajukan masalah matematika yang dapat mengungkapkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika berdasarkan kecerdasan majemuk siswa. Terdapat dua jenis informasi yang diberikan, yakni informasi tidak bergambar dan informasi bergambar yang disertai keterangan dari gambar tersebut. Adapun informasi yang diberikan guna menstimulus siswa untuk mengajukan masalah matematika pada penelitian ini sebagai berikut:

Kondisi 1:

Seorang pedagang membeli 3 kodi pakaian dengan harga Rp 600.000,- per kodi. Pakaian tersebut kemudian ia jual kembali dengan harga Rp 400.000,- per lusin. Dalam waktu 2 hari saja, pakaian tersebut telah habis terjual.

- a. Buatlah soal matematika berdasarkan informasi yang telah diberikan di atas!
- b. Kemudian, selesaikan masalah yang telah Anda buat sebelumnya!

Kondisi 2:



Pak Adi memiliki toko di Pasar yang menjual bahan makanan pokok, seperti gambar di atas. Pak Adi membeli:

- Gula dengan harga Rp 300.000,- per karung,
- Beras dengan harga Rp 250.000,- per karung,
- Jagung dengan harga Rp 120.000,- per karung, dan
- Kacang hijau dengan harga Rp 200.000,- per karung.

Kemudian, Pak Adi menjual barang dagangannya per kilo dengan harga yang tertera di toko.

- Buatlah soal matematika berdasarkan informasi yang telah diberikan di atas!
- Kemudian, selesaikan masalah yang telah Anda buat sebelumnya!

keuntungan yang diperoleh pedagang dan berapa persentase keuntungan yang diperoleh pedagang.

Selanjutnya, subjek S_1 mengerjakan poin b. Langkah pertama, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari keuntungan. Selanjutnya, subjek S_1 menentukan harga jual keseluruhan dan harga beli keseluruhan pakaian guna mencari keuntungan yang diperoleh pedagang. Subjek S_1 menggunakan informasi yang diberikan, diantaranya banyaknya pakaian, harga beli per kodi pakaian, dan harga jual per lusin pakaian.

Setelah menentukan besar keuntungan yang diperoleh pedagang, subjek S_1 melanjutkan dengan menyelesaikan permasalahan kedua yang diajukan. Subjek S_1 menuliskan rumus mencari persentase keuntungan. Pada akhir pengerjaan, subjek S_1 menuliskan kesimpulan dari masalah matematika yang telah diselesaikan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_1 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_1 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_1 pada kondisi 1:

- $P_{1.1.1}$: Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
 $S_{1.1.1}$: Paham.
 $P_{1.1.2}$: Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
 $S_{1.1.2}$: Menjelaskan tentang seorang pedagang pakaian yang berbelanja pakaian dan menjualnya kembali.
 $P_{1.1.3}$: Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
 $S_{1.1.3}$: Banyaknya pakaian, harga beli 1 kodi pakaian, harga jual 1 lusin pakaian, dan waktu penjualan 2 hari.
 $P_{1.1.4}$: Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
 $S_{1.1.4}$: Ada.
 $P_{1.1.5}$: Sebutkan masalah matematika yang Anda

- temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{1.1.5} : Keuntungan yang diperoleh pedagang dan persentasenya.
- P_{1.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{1.1.6} : Banyaknya pakaian yang dibeli pedagang ada 3 kodi, dengan harga beli per kodi Rp 600.000. Kemudian dijual kembali per lusin dengan harga Rp 400.000. Pakaian tersebut terjual habis selama 2 hari.
- P_{1.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{1.1.7} : Karena dari informasi yang diketahui, ada harga jual dan harga beli, nanti bisa diketahui keuntungan yang diperoleh dan persentasenya.
- P_{1.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{1.1.8} : Jika pakaian habis dalam 2 hari, pedagang mendapat keuntungan berapa, dan juga persentase keuntungannya berapa.
- P_{1.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{1.1.9} : Rumus mencari keuntungan dan persentase keuntungan.
- P_{1.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{1.1.10} : Pertama saya menulis rumus mencari keuntungan keseluruhan. Untuk mencari keuntungan keseluruhan, harus diketahui harga beli dan harga jual secara keseluruhan juga, jadi dicari dulu dengan mencari 3 kodi itu sama dengan 60 buah jadi kalau dijadikan lusin sama dengan 5 lusin. Setelah ketemu harga jual dan harga

beli keseluruhan, tinggal dikurangi. Dari keuntungan yang diperoleh, dimasukkan ke rumus menghitung persentase keuntungan.

P_{1.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{1.1.11} : Karena harus tau dulu harga jual dan harga beli keseluruhan, jadi harus dicari dulu.

P_{1.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{1.1.12} : Ya.

P_{1.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{1.1.13} : Bisa.

P_{1.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{1.1.14} : Berdasarkan informasi yang diberikan, maka masalah yang ditanyakan adalah laba atau keuntungan.

P_{1.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{1.1.15} : Ya.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₁ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan sangat jelas dan terperinci. Subjek S₁ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₁ juga memberikan alasannya terkait langkah yang

diambilnya tersebut. Subjek S_1 mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya.

b. Kondisi 2

<p>1. diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> Barang Gula = 20 kg Tara Gula = 1,5% Barang Beras = 30 kg Tara Beras = 1% Barang Jagung = 30 kg Tara Jagung = 1,5% Barang Pancing Ligan = 20 kg Tara Pancing Ligan = 1% 	<p>2. Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Barang Gula = 20 kg Tara Gula = 1,5% Barang Beras = 30 kg Tara Beras = 1% Barang Jagung = 30 kg Tara Jagung = 1,5% Barang Pancing Ligan = 20 kg Tara Pancing Ligan = 1% 	<p>A₁</p>
<p>3. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>4. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>A₂</p>
<p>5. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>6. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>A₃</p>
<p>7. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>8. Hitung neto masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Hitung keuntungan masing-masing barang A1, A2, A3, dan A4. Berapa % yang harus diambil keuntungan terbesar? Berapa % yang harus diambil untung paling sedikit?</p>	<p>A₄</p>

Gambar 4.2

Hasil Tertulis Subjek S_1 pada Kondisi 2

Keterangan:

- A₁ : Mengidentifikasi informasi
- A₂ : Mengajukan masalah matematika
- A₃ : Menyelesaikan masalah matematika
- A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.2 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S_1 pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Subjek S_1 menuliskan informasi yang diketahui dari kondisi 2 terlebih dahulu, diantaranya bruto dan tara dari masing-masing barang di toko, harga beli masing-masing barang

per karung, dan harga jual masing-masing barang per kilo. Kemudian, subjek S_1 mengerjakan perintah pada poin a, yakni mengajukan masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan. Pada poin a ini, subjek S_1 menuliskan 5 permasalahan matematika, yaitu menentukan neto masing-masing barang, menentukan keuntungan dari penjualan masing-masing barang, menentukan keuntungan secara keseluruhan, menentukan penjualan barang dengan keuntungan terbesar, dan penjualan barang dengan keuntungan terkecil.

Selanjutnya, pada poin b subjek S_1 menyelesaikan permasalahan yang diajukan. Pertama, subjek S_1 menuliskan rumus untuk menentukan neto barang, kemudian subjek S_1 menghitung satu per satu neto dari masing-masing barang. Setelah menentukan neto barang, subjek S_1 melanjutkan dengan menentukan keuntungan dari penjualan masing-masing barang. Dalam menentukan keuntungan masing-masing barang, subjek S_1 menggunakan neto yang telah dihitung sebelumnya yang kemudian dikalikan dengan harga jual per kilo masing-masing barang. Setelah diketahui keuntungan yang diperoleh dari tiap penjualan barang, subjek S_1 menjumlahkan keseluruhan keuntungan guna mencari untung yang diperoleh Pak Adi secara keseluruhan. Berdasarkan perhitungan keuntungan masing-masing barang yang dijual, subjek S_1 juga bisa menentukan barang dengan keuntungan terbesar dan barang dengan keuntungan terkecil.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_1 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_1 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_1 pada kondisi 2:

- P_{1.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
 S_{1.2.1} : Paham.
 P_{1.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

- S_{1.2.2} : Menjelaskan tentang toko Barokah milik Pak Adi yang menjual berbagai bahan makanan pokok dengan harga yang berbeda-beda per kilo.
- P_{1.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- S_{1.2.3} : Bruto dan tara masing-masing bahan, harga beli per karung masing-masing bahan, dan harga jual per kilo masing-masing bahan.
- P_{1.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- S_{1.2.4} : Ada.
- P_{1.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{1.2.5} : Neto masing-masing bahan, keuntungan masing-masing barang, keuntungan secara keseluruhan, barang yang keuntungannya paling besar, dan barang yang keuntungannya paling kecil.
- P_{1.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{1.2.6} : Bruto adalah berat kotor bahan, jadi berat bahan dan bungkusnya, kalau tara itu berat bungkus barangnya. Harga beli karung berarti harga beli masing-masing barang per 1 karungnya, Harga jual kilo berarti harga jual masing-masing barang per 1 kilo.
- P_{1.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{1.2.7} : Karena diketahui bruto dan tara, jadi bisa dicari neto barangnya. Selain itu diketahui juga harga jual dan harga beli masing-masing barang, jadi bisa dicari keuntungan masing-masing atau

- seluruhnya.
- P_{1.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{1.2.8} : Neto berarti berat bersih dari masing-masing barang. Keuntungan masing-masing barang berarti Keuntungan setiap penjualan barang secara terpisah. Keuntungan keseluruhan berarti keuntungan seluruh penjualan barang. Keuntungan terbesar dan terkecil berarti barang yang memberi keuntungan paling besar dan paling kecil.
- P_{1.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{1.2.9} : Rumus menentukan neto barang dan rumus mencari keuntungan.
- P_{1.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{1.2.10} : Kalau menghitung neto, bruto dikurangi dengan tara, sebelumnya, tara sendiri diperoleh dari tara yang dikali dengan bruto. Untuk menghitung keuntungan masing-masing barang, maka harus dicari dulu harga jual masing-masing barang dulu per karungnya. Karena harga beli per karung sudah diketahui, jadi tinggal mencari harga jualnya saja, yaitu harga jual per kilo dikali dengan neto masing-masing barang yang sudah dihitung sebelumnya. Kemudian hasilnya dikurangi dengan harga beli masing-masing barang. Untuk mencari keuntungan secara keseluruhan, tinggal menjumlahkan semua harga beli barang dikurangi dan menjumlah harga jual

barang, kemudian harga jual dikurangi dengan harga belinya. Dari mencari keuntungan masing-masing sekaligus dapat diketahui barang yang memiliki keuntungan terbesar dan terkecil.

P_{1.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{1.2.11} : Kalau neto memang sudah rumusnya seperti itu, kalau keuntungan, karena Pak Adi menjual per kilo, jadi bungkusnya tidak dihitung.

P_{1.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{1.2.12} : Ya.

P_{1.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{1.2.13} : Tidak bisa, karena harus dihitung dulu satu per satu.

P_{1.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{1.2.14} : Berdasarkan informasi 2, diketahui bruto dan tara, jadi yang belum diketahui netonya. Selain itu, harga jual dan harga beli juga diketahui, maka nanti bisa dicari keuntungannya.

P_{1.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{1.2.15} : Ya.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₁ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan sangat jelas dan

terperinci. Subjek S_1 memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S_1 juga memberikan alasannya terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S_1 mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya. Selain itu, informasi yang diketahui juga dapat digunakan untuk menentukan besar neto barang.

2. Analisis Data Subjek S_1

Tabel 4.1
Hasil Analisis Data Subjek S_1

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S_1
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{1.1.2}$ dan $S_{1.2.2}$, subjek S_1 memahami kedua kondisi yang diberikan dengan sangat baik.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.1 dan 4.2 serta hasil wawancara $S_{1.1.3}$ dan $S_{1.2.3}$, subjek S_1 dapat menuliskan serta menjelaskan maksud dari informasi yang diberikan secara maksimal.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{1.1.7}$ dan $S_{1.2.7}$, subjek S_1 dapat memberikan alasan yang relevan terkait masalah yang diajukannya.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian	Berdasarkan hasil wawancara $S_{1.1.11}$ dan $S_{1.2.11}$, subjek S_1 dapat memberikan alasan yang relevan

		tersebut.	terkait langkah penyelesaian yang diambilnya.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.1 dan 4.2 serta hasil wawancara S _{1.1.10} dan S _{1.2.10} , subjek S ₁ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan sangat baik dan terperinci.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.1 dan 4.2 serta hasil wawancara S _{1.1.5} dan S _{1.2.5} , subjek S ₁ mengajukan 2 masalah matematika pada kondisi 1, yakni tentang keuntungan dan persentase keuntungan. Pada kondisi 2 subjek S ₁ mengajukan 5 masalah matematika. 1 masalah mengenai neto barang, dan 4 masalah lainnya tentang keuntungan. Masalah yang diajukan sesuai dengan informasi yang dituliskan, selain itu juga merupakan masalah sejenis yang pernah diajarkan.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{1.1.8} dan S _{1.2.8} , subjek S ₁ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Kalimat yang digunakan dalam mengajukan masalah matematika merupakan kalimat yang mudah dipahami serta mengandung unsur perintah, namun penyusunan

			kalimat yang digunakan masih kurang tepat.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.1 dan 4.2 serta hasil wawancara S _{1.1.3} dan S _{1.2.3} , subjek S ₁ menggunakan semua informasi, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2 secara maksimal, sehingga subjek S ₁ mampu mengajukan berbagai macam masalah matematika. Selain itu, dalam penyelesaiannya subjek S ₁ menggunakan informasi dengan baik dan teliti, sehingga diperoleh hasil yang benar.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{1.1.6} dan S _{1.2.6} , subjek S ₁ menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S ₁ menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{1.1.15} dan S _{1.2.15} , subjek S ₁ telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

Tabel 4.1 merupakan hasil analisis data subjek S₁ yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S₁ mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan sangat baik, sehingga dapat menggunakan informasi tersebut untuk mengajukan berbagai macam masalah matematika. Selain itu, subjek S₁ dapat memberikan alasan yang relevan terkait setiap langkah yang diambilnya dalam mengajukan masalah matematika. Subjek S₁ memenuhi 5 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S₁ termasuk dalam level sangat kritis.

3. Deskripsi Data Subjek S₂

a. Kondisi 1

Dinas Alvin A. BA/S	
Kondisi 1 =	
<p>Diketahui : 3 Audi per tahun = 60 buah AB per Audi = Rp 600.000 60 buah = 3 x 600.000 = 1.800.000 HJ per liter = Rp 400.000 60 buah = 5 liter 60 buah = 5 x 400.000 = 2.000.000</p>	A ₁
a. Apakah pedagang tersebut untung atau rugi? Berapa keuntungan yang diperoleh pedagang? Hitung persentase keuntungan pedagang!	A ₂
<p>b. $u = HJ - AB$ $= 2.000.000 - 1.800.000$ $= 200.000$</p> <p>$\% u = \frac{u}{AB} \times 100\%$ $= \frac{200.000}{1.800.000} \times 100\%$ $= 0,11\%$</p>	A ₃
Maka, pedagang tersebut mengalami keuntungan sebesar 0,11% atau sebesar Rp 200.000	A ₄

Gambar 4.3

Hasil Tertulis Subjek S₂ pada Kondisi 1

Keterangan:

A₁ : Mengidentifikasi informasi

A₂ : Mengajukan masalah matematika

A₃ : Menyelesaikan masalah matematika

A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.3 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₂ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Subjek S₂ menuliskan informasi yang diketahui, yakni banyaknya pakaian, harga beli per kodi, dan harga jual per lusin pakaian. Selain itu, subjek S₂ juga menghitung harga beli pakaian secara keseluruhan dan harga jual pakaian secara keseluruhan berdasarkan informasi tersebut.

Kemudian, subjek S₂ mengajukan masalah matematika pada poin a di kondisi 1. Terdapat 3 masalah matematika yang diajukan, yaitu apakah pedagang tersebut mengalami untung ataukah rugi, menentukan besar keuntungan yang diperoleh pedagang, dan menentukan persentase keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut.

Pada poin b, subjek S₂ menyelesaikan masalah matematika yang diajukan sebelumnya. Pertama, subjek S₂ menuliskan rumus untuk mencari keuntungan. Subjek S₂ menggunakan informasi yang telah dituliskan sebelumnya untuk mencari besarnya keuntungan yang diperoleh pedagang. Selanjutnya, subjek S₂ menentukan besar persentase keuntungan yang diperoleh pedagang dengan menuliskan rumus mencari persentase keuntungan, kemudian menghitungnya. Subjek S₂ juga menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah matematika tersebut.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₂ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₂. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₂ pada kondisi 1:

- P_{2.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
 S_{2.1.1} : Paham.
 P_{2.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
 S_{2.1.2} : Tentang seorang pedagang yang menjual barang dagangannya agar mendapat keuntungan.
 P_{2.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi

- tersebut?
- S_{2.1.3} : Harga beli baju per kodi, dijual dengan harga baju per lusin, sama banyaknya barang.
- P_{2.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- S_{2.1.4} : Ada, masalah jual beli.
- P_{2.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{2.1.5} : Apakah pedagang tersebut untung atau rugi, Terus jika untung berapa keuntungannya, sama berapa persentase keuntungan pedagang tersebut.
- P_{2.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{2.1.6} : 3 kodi pakaian = 60 buah, jika harga beli per kodi Rp 600.000, maka harga beli 60 buah = harga beli per kodi dikalikan 3, Jadi harga beli seluruhnya itu Rp 1.800.000. Terus harga jual per lusin Rp 400.000, kalau 60 buah = 5 lusin, jadi harga jual keseluruhan = harga jual per lusin dikalikan 5, Jadinya harga jual keseluruhan itu Rp 2.000.000.
- P_{2.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{2.1.7} : Karena kan yang diketahui itu, kemudian untuk mencari persentase, urutan caranya harus menentukan berapa keuntungannya dulu, jadi menghitungnya sekalian.
- P_{2.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{2.1.8} : Pertama harus dicari dulu apakah pedagang itu mengalami untung atau rugi, jadi harus dihitung dulu harga jual dan harga beli seluruhnya. Kemudian, setelah

- diketahui keuntungannya, dihitung persentase keuntungannya berapa persen.
- P_{2.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{2.1.9} : Menggunakan rumus mencari keuntungan keseluruhan, sama rumus menghitung persentase keuntungan.
- P_{2.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{2.1.10} : Pertama menghitung dulu banyaknya pakaian, ini menggunakan cara 1 kodi = 20 buah dan 1 lusin = 12 buah, kemudian menghitung harga jual dan harga beli keseluruhan, tinggal dikalikan sama harga beli per kodi dan harga jual per lusinnya, kemudian langsung dimasukkan ke rumus mencari keuntungan, kalau sudah ketemu keuntungannya, dimasukkan ke rumus menghitung persentase keuntungan.
- P_{2.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{2.1.11} : Karena kan belum sama, harga jual sama harga belinya, yang harga jual per lusin, terus harga belinya per kodi, jadi harus disamakan dulu. Kemudian untuk rumusnya, karena yang dicari keuntungan keseluruhan, jadi harus mencari harga jual dan harga beli keseluruhan juga.
- P_{2.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{2.1.12} : Yakin.
- P_{2.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah

- bisa?
- S_{2.1.13} : Bisa, dicari keuntungannya per biji. Kemudian dikali jumlah bajunya.
- P_{2.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{2.1.14} : Pertama dari yang diketahui, kemudian dari rumus yang sudah diajarkan, jadi ya kira-kira masalahnya seperti itu.
- P_{2.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{2.1.15} : Ya, sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₂ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan sangat jelas dan terperinci. Subjek S₂ memahami kondisi yang diberikan dengan baik, sehingga dapat menjelaskan kembali maksud dari kondisi tersebut. Subjek S₂ mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₂ juga memberikan alasannya terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₂ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya. Selain itu, proses penyelesaian kedua masalah tersebut harus berurutan.

menentukan besar persentase keuntungan yang diperoleh Pak Adi.

Pada poin b, subjek S_2 menyelesaikan masalah matematika yang diajukan. Pertama, subjek S_2 menentukan keuntungan secara keseluruhan yang diperoleh Pak Adi dengan menggunakan informasi yang telah dituliskan sebelumnya. Selanjutnya, subjek S_2 menghitung besar persentase keuntungan yang diperoleh Pak Adi dengan menggunakan rumus mencari persentase keuntungan. Subjek S_2 juga menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah matematika tersebut.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_2 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_2 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_2 pada kondisi 2:

P_{2.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{2.2.1} : Paham.

P_{2.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

S_{2.2.2} : Tentang sebuah toko milik Pak Adi yang menjual berbagai macam barang dengan harga yang berbeda-beda supaya mendapatkan keuntungan.

P_{2.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?

S_{2.2.3} : Ada bruto dan tara yang tertera pada masing-masing karung, terus harga jual per kilo juga yang ada menempel di karung, sama harga beli barang per karungnya.

P_{2.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

S_{2.2.4} : Ada, masalah jual beli juga.

P_{2.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!

S_{2.2.5} : Apakah Pak Adi mengalami untung atau

rugi, Terus jika untung berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi, berapa persentase keuntungan yang diperoleh Pak Adi, sama mencari neto.

P_{2.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!

S_{2.2.6} : Kalau bruto itu berat kotor dari barang tersebut, kalau tara itu untuk mencari neto biasanya bruto dikurangi tara, HBs itu harga beli keseluruhan, jadi harga beli semua barang ditotal jadi satu, kalau HJs itu harga jual seluruh barang.

P_{2.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?

S_{2.2.7} : Karena kalau ada soal cerita tentang jual beli, maka masalah yang ditanyakan seperti itu. Terus caranya juga berurutan.

P_{2.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!

S_{2.2.8} : Pertama harus dicari dulu apakah pedagang itu mengalami untung atau rugi, jadi harus dihitung dulu harga jual dan harga beli seluruhnya. Kemudian, setelah diketahui keuntungannya, dihitung persentase keuntungannya berapa persen.

P_{2.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{2.2.9} : Menggunakan rumus mencari keuntungan keseluruhan, sama rumus menghitung persentase keuntungan.

P_{2.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?

S_{2.2.10} : Pertama menghitung harga beli keseluruhan, jadi semua harga beli barang

dijumlahkan sehingga ketemu harga beli keseluruhan adalah Rp 870.000, kemudian mencari harga jual keseluruhan. Karena harga jualnya per kilo, maka harus dikalikan 30 kilo karena 1 karung ada 30 kilo, dan karena harga jualnya berbeda-beda, maka harus dihitung dulu satu per satu. Kemudian, jika sudah ketemu harga jual masing-masing barang per karung, tinggal dijumlahkan seluruhnya. Jadi harga jual keseluruhan adalah Rp 1.050.000. Kalau sudah tinggal dimasukkan ke rumus mencari keuntungan. Kemudian, setelah diketahui keuntungannya, dihitung persentase keuntungan, jadi besar keuntungannya dimasukkan ke rumus menghitung persentase keuntungan.

P_{2.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{2.2.11} : Karena untuk menghitung keuntungan keseluruhan, harus diketahui harga jual dan harga beli keseluruhan.

P_{2.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang diperoleh?

S_{2.2.12} : Iya.

P_{2.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{2.2.13} : Dicari keuntungan masing-masing barang, kemudian dijumlahkan.

P_{2.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{2.2.14} : Pertama dari yang diketahui, kemudian

dari rumus yang sudah diajarkan, jadi ya kira-kira masalahnya seperti itu.

P_{2.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{2.2.15} : Sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₂ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan sangat jelas dan terperinci. Subjek S₂ memahami kondisi yang diberikan dengan baik, sehingga dapat menjelaskan kembali maksud dari kondisi tersebut. Subjek S₂ mampu menjelaskan simbol yang terdapat pada pekerjaannya serta langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₂ juga memberikan alasannya terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₂ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya. Selain itu, proses penyelesaian kedua masalah tersebut harus berurutan.

4. Analisis Data Subjek S₂

Tabel 4.2

Hasil Analisis Data Subjek S₂

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₂
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{2.1.2} dan S _{2.2.2} , subjek S ₂ memahami kedua kondisi yang diberikan dengan sangat baik.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.3 dan 4.4 serta hasil wawancara S _{2.1.6} dan S _{2.2.6} , subjek S ₂ dapat menuliskan serta

			menjelaskan maksud dari informasi yang diberikan pada masing-masing kondisi dengan sangat baik.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{2.1.7} dan S _{2.2.7} , subjek S ₂ dapat memberikan alasan yang relevan terkait masalah yang diajukannya.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	Berdasarkan hasil wawancara S _{2.1.11} dan S _{2.2.11} , subjek S ₂ dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian yang diambilnya.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.3 dan 4.4 serta hasil wawancara S _{2.1.10} dan S _{2.2.10} , subjek S ₂ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan sangat baik dan terperinci.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.3 dan 4.4 serta hasil wawancara S _{2.1.5} dan S _{2.2.5} , subjek S ₂ mengajukan masing-masing 3 masalah matematika pada masing-masing kondisi yang diberikan. Masalah tersebut berkaitan dengan masalah untung pada kedua kondisi. Masalah yang diajukan bukan merupakan masalah baru, melainkan yang pernah diajukan.
7.		Menjelaskan kalimat	Berdasarkan hasil wawancara

		yang terdapat pada masalah yang diajukan.	S _{2.1.8} dan S _{2.2.8} , subjek S ₂ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang mudah dipahami. Penyusunan kalimat pada 2 masalah yang diajukan sudah bagus, namun 1 masalah lainnya masih perlu diperbaiki lagi.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.3 dan 4.4 serta hasil wawancara S _{2.1.3} dan S _{2.2.3} , subjek S ₂ menggunakan semua informasi yang diberikan pada kondisi 1 secara maksimal. Namun pada kondisi 2, hanya sebagian informasi yang digunakan guna mengajukan masalah matematika. Hal ini mengakibatkan penyelesaian masalah yang dikerjakan kurang maksimal.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{2.1.6} dan S _{2.2.6} , subjek S ₂ menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S ₂ menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.

Gambar 4.5 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S_3 pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Subjek S_3 mengajukan 1 masalah matematika pada poin a, yakni apakah penjual itu mengalami keuntungan atau kerugian. Selain itu, subjek S_3 menuliskan informasi yang diketahui, diantaranya banyaknya pakaian, harga beli pakaian per kodi, dan harga jual pakaian per lusin. Subjek S_3 juga menghitung harga beli dan harga jual secara keseluruhan pada poin a tersebut.

Kemudian, subjek S_3 menyelesaikan masalah matematika yang diajukan pada poin b. Pertama, subjek S_3 menuliskan rumus untuk menentukan keuntungan kemudian menyelesaikannya berdasarkan harga jual dan harga beli keseluruhan yang telah dihitung sebelumnya.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_3 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_3 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_3 pada kondisi 1:

- P_{3.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
 S_{3.1.1} : Iya.
 P_{3.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
 S_{3.1.2} : Menjelaskan tentang harga beli pakaian sama harga jual pakaian.
 P_{3.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
 S_{3.1.3} : Harga beli pakaian per kodi, harga jual pakaian per lusin, sama banyaknya pakaian yang dibeli.
 P_{3.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
 S_{3.1.4} : Ada.
 P_{3.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
 S_{3.1.5} : Untung rugi. Apakah penjual itu mengalami keuntungan atau kerugian.

- P_{3.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{3.1.6} : 1 kodi itu sama dengan 20 buah. Jadi, pedagang itu membeli baju sebanyak 60 buah, karena membeli 3 kodi pakaian. Jika harga beli per kodi Rp 600.000, maka 3 kodi adalah Rp 1.800.000 karena dikali 3. Kalau harga jualnya Rp 400.000 per lusin, maka harga jual seluruhnya adalah Rp 400.000 dikalikan 5, karena 60 buah sama dengan 5 lusin pakaian. Jadi harga jual keseluruhan adalah Rp 2.000.000.
- P_{3.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{3.1.7} : Karena yang diketahui ada harga jual dan harga beli, jadi ya masalah yang biasanya muncul ya untung atau rugi.
- P_{3.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{3.1.8} : Maksudnya, pedagang tersebut kan sudah menjual habis pakaiannya, maka uang yang didapat berapa dari hasil penjualannya, kemudian dari hasil tersebut, pedagang itu mendapat untung ataukah rugi.
- P_{3.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{3.1.9} : Rumus menghitung keuntungan secara keseluruhan.
- P_{3.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{3.1.10} : Karena yang ditanyakan keuntungan secara keseluruhan, maka harus diketahui dulu harga jual dan harga beli secara

keseluruhan juga. Tapi yang diketahui kan per kodi sama per lusin, jadi harus disamakan dulu. Kemudian, tinggal dikurangi harga jual dan harga beli yang sudah dihitung tadi.

P_{3.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{3.1.11} : Karena kan belum diketahui harga jual dan beli secara keseluruhan, dan untuk menghitung keuntungan secara keseluruhan harus diketahui dulu itu.

P_{3.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{3.1.12} : Yakin.

P_{3.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{3.1.13} : Kalau rumusnya tidak bisa, tapi kalau dihitung satu-satu sepertinya sama saja.

P_{3.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{3.1.14} : Dari informasi yang ada.

P_{3.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{3.1.15} : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₃ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan cukup singkat. Meskipun begitu, jawaban yang diberikan sudah cukup jelas untuk menjawab pertanyaan tersebut. Subjek S₃ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun

menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₃ juga memberikan alasannya terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₃ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui dapat digunakan untuk menghitung keuntungan yang diperoleh.

b. **Kondisi 2**

Kondisi 2	a. Berapa keuntungan seluruhnya yang diperoleh Pak Adi?	A ₂
	<p> $MB_{\text{beras}} = 250.000 / \text{karung}$ $MB_{\text{jagung}} = 120.000 / \text{karung}$ $MB_{\text{padi}} = 200.000 / \text{karung}$ 1 karung = 30 kg $MS_{\text{gula}} = 12.000 / \text{kg}$ → $0,1 MS_{\text{gula}} = 12.000 \times 30 = 360.000$ $MS_{\text{beras}} = 10.000 / \text{kg}$ → $0,1 MS_{\text{beras}} = 10.000 \times 30 = 300.000$ $MS_{\text{jagung}} = 8.000 / \text{kg}$ → $0,1 MS_{\text{jagung}} = 8.000 \times 30 = 240.000$ $MS_{\text{kebabang}} = 8.000 / \text{kg}$ → $0,1 MS_{\text{kebabang}} = 8.000 \times 30 = 240.000$ </p>	A ₁
	<p> $MB_{\text{beras}} = 250.000 + 250.000 + 120.000 + 200.000$ $= 820.000$ $MS_{\text{gula}} = 360.000 + 300.000 + 240.000 + 240.000$ $= 1.140.000$ </p>	A ₃
	<p> $h_{\text{Uk}} = MS_{\text{gula}} - MB_{\text{beras}}$ $= 1.140.000 - 820.000$ $= 320.000$ </p> <p> → Jadi keuntungan yang diperoleh Pak Adi seluruhnya adalah Rp 320.000. Keuntungan yang diperoleh dalam menjual gula adalah Rp 160.000,- beras adalah Rp 50.000,- jagung adalah Rp 30.000,- kacang hijau adalah Rp 40.000,- Jadi Pak Adi akan mendapat keuntungan dengan menjual barang dagangannya dengan harga yang ada di toko </p>	A ₄

Gambar 4.6
Hasil Tertulis Subjek S₃ pada Kondisi 2

Keterangan:

- A₁ : Mengidentifikasi informasi
- A₂ : Mengajukan masalah matematika
- A₃ : Menyelesaikan masalah matematika
- A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.6 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₃ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Pada poin a, subjek S₃ mengajukan masalah matematika yaitu berapa keuntungan seluruhnya yang diperoleh Pak Adi. Setelah itu, subjek S₃ menuliskan informasi yang diketahui dari kondisi 2, diantaranya harga beli masing-masing barang per karung, harga jual masing-masing barang per kilo, dan banyaknya barang dalam 1 karung adalah 30 kilo. Selain itu, subjek S₃ juga menghitung harga beli secara keseluruhan dengan menjumlahkan harga beli semua barang. Untuk menentukan harga jual keseluruhan, subjek

S_3 terlebih dahulu menghitung harga jual masing-masing barang per karungnya, kemudian menjumlahkan semua harga jual dari barang tersebut.

Pada poin b, subjek S_3 menyelesaikan permasalahan matematika yang diajukan. Pertama, subjek S_3 menuliskan rumus untuk mencari keuntungan secara keseluruhan. Subjek S_3 menggunakan harga jual dan harga beli keseluruhan yang telah dihitung sebelumnya guna menentukan keuntungan secara keseluruhan. Subjek S_3 juga menghitung keuntungan yang diperoleh dari penjualan masing-masing barang dan menuliskan kesimpulannya.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_3 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_3 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_3 pada kondisi 2:

P_{3.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{3.2.1} : Iya.

P_{3.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

S_{3.2.2} : Menjelaskan tentang harga beli bahan makanan sama harga jualnya.

P_{3.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?

S_{3.2.3} : Harga beli gula, beras, jagung, dan kacang hijau per karung, harga jual gula, beras, jagung, dan kacang hijau per kilo.

P_{3.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

S_{3.2.4} : Ada, untung rugi.

P_{3.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!

S_{3.2.5} : Berapakah keuntungan seluruhnya yang diperoleh Pak Adi?

P_{3.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang

- diketahui!
- S_{3.2.6} : Harga beli masing-masing barang dijumlahkan untuk mencari harga beli keseluruhan. Di karung tertulis bruto 1 kilo yang berarti 1 karungnya = 30 kilo. Jadi, untuk mencari harga jual masing-masing bahan per karung, maka harga jual bahan per kilo dikali 30, kemudian untuk mencari harga jual keseluruhan, harga jual masing-masing bahan tadi dijumlahkan semua.
- P_{3.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{3.2.7} : Karena yang diketahui ada harga jual dan harga beli, jadi ya masalah yang biasanya muncul ya untung atau rugi.
- P_{3.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{3.2.8} : Kan banyak bahan makanan yang dijual Pak Adi, nah dari penjualan semuanya itu, berapakah keuntungan yang didapatkan Pak Adi.
- P_{3.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{3.2.9} : Rumus mencari keuntungan keseluruhan.
- P_{3.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{3.2.10} : Menghitung harga beli dan harga jual keseluruhan terlebih dahulu, setelah itu harga jual dikurangi dengan harga beli secara keseluruhan.
- P_{3.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{3.2.11} : Karena kan yang diketahui harga jual dan

- harga belinya belum secara keseluruhan, jadi ya harus dihitung dulu.
- P_{3.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{3.2.12} : Yakin.
- P_{3.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{3.2.13} : Bisa, saya juga menghitung keuntungan masing-masing bahan makanan, jika seluruhnya dijumlahkan, maka hasilnya akan sama.
- P_{3.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{3.2.14} : Dari informasi yang diberikan.
- P_{3.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{3.2.15} : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₃ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan cukup singkat. Meskipun begitu, jawaban yang diberikan sudah cukup jelas untuk menjawab pertanyaan tersebut. Subjek S₃ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₃ juga menjelaskan tentang alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Subjek S₃ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui dapat digunakan untuk menentukan untung atau rugi seorang pedagang.

6. Analisis Data Subjek S₃

Tabel 4.3
Hasil Analisis Data Subjek S₃

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₃
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{3.1.2} dan S _{3.2.2} , subjek S ₃ memahami kedua kondisi yang diberikan dengan sangat baik.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.5 dan 4.6 serta hasil wawancara S _{3.1.3} dan S _{3.2.3} , subjek S ₃ dapat menuliskan serta menjelaskan maksud dari informasi yang diberikan pada kondisi 1, namun pada kondisi 2, tidak semua informasi yang diberikan dapat dijelaskan oleh subjek S ₃ , misalnya informasi tentang bruto dan tara yang tidak dituliskan oleh subjek S ₃ . Meskipun begitu, subjek S ₃ tetap menjelaskan informasi yang lain dengan sangat baik pada kondisi 2.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{3.1.7} dan S _{3.2.7} , subjek S ₃ dapat memberikan alasan yang relevan terkait masalah yang diajukannya.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	Berdasarkan hasil wawancara S _{3.1.11} dan S _{3.2.11} , subjek S ₃ dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian

			yang diambilnya.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.5 dan 4.6 serta hasil wawancara S _{3.1.10} dan S _{3.2.10} , subjek S ₃ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan sangat baik dan terperinci. Selain itu, subjek S ₃ mampu memberikan alternatif langkah penyelesaian dari masalah yang diajukan pada kondisi 2.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.5 dan 4.6 serta hasil wawancara S _{3.1.5} dan S _{3.2.5} , subjek S ₃ mengajukan masing-masing 1 masalah matematika pada masing-masing kondisi yang diberikan, yakni masalah tentang keuntungan. Masalah tersebut bukan merupakan masalah baru, melainkan masalah yang sudah pernah diajarkan sebelumnya.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{3.1.8} dan S _{3.2.8} , subjek S ₃ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Pemilihan kata yang digunakan untuk mengajukan masalah matematika masih kurang tepat, namun masih bisa dipahami.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.5 dan 4.6 serta

		mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	hasil wawancara $S_{3.1.3}$ dan $S_{3.2.3}$, subjek S_3 menggunakan semua informasi yang diberikan pada kondisi 1 secara maksimal. Namun pada kondisi 2, hanya sebagian informasi yang digunakan guna mengajukan masalah matematika, sehingga masalah yang diajukan kurang bervariasi.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{3.1.6}$ dan $S_{3.2.6}$, subjek S_3 menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S_3 menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{3.1.15}$ dan $S_{3.2.15}$, subjek S_3 telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

Tabel 4.3 merupakan hasil analisis data subjek S_3 yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S_3 mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan baik. Namun informasi yang diberikan tidak digunakan secara maksimal dalam mengajukan masalah matematika, sehingga masalah yang diajukan kurang bervariasi. Meskipun begitu, subjek S_3 dapat memberikan alasan yang relevan terkait setiap

langkah yang diambilnya dalam mengajukan masalah matematika. Selain itu, subjek S₃ juga memberikan alternatif penyelesaian masalah matematika pada salah satu masalah yang diujarkannya. Subjek S₃ memenuhi 4 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S₃ termasuk dalam level kritis.

7. Deskripsi Data Subjek S₄

a. Kondisi 1

Nama : Bella Rahmadani Sekolah / Kelas : SMPN 2 Gresik / 2A No. Abs : 04	
Kondisi 1 a) Hitunglah berapa laba yang diterima penjual saat semua dagangannya laku! Jika 1 lusin pakaian dijual seharga Rp 400.000, berapa harga 1 buah pakaian? Hitunglah persentase laba yang diperoleh penjual!	A ₂
b) Dibalik: 1 kodi = 20 buah 3 kodi = 20 buah × 3 = 60 buah Jika HB 1 kodi = 200.000 Maka HB 3 kodi = 200.000 × 3 = 1.200.000 1 lusin = 12 buah 60 buah = 5 lusin Jika HJ 1 lusin = 400.000 Maka HJ 5 lusin = 400.000 × 5 = 2.000.000	A ₁
Ditanya: Untung yang didapat? Harga 1 buah pakaian? Persentase keuntungan? Jawab: U = HJ - HB = 2.000.000 - 1.200.000 = 800.000 Harga 1 lusin = 400.000 12 buah = 400.000 1 buah = $\frac{400.000}{12}$ = 33.333 $\% U = \frac{U}{HB} \times 100$ = $\frac{800.000}{1.200.000} \times 100\%$ = $\frac{2}{3} \%$	A ₃

Gambar 4.7
Hasil Tertulis Subjek S₄ pada Kondisi 1

Keterangan:

A₁: Mengidentifikasi informasi

A₂: Mengajukan masalah matematika

A₃: Menyelesaikan masalah matematika

Gambar 4.7 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₄ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Pada poin a, subjek S₄ mengajukan 3 masalah matematika, yaitu hitunglah berapa laba yang diterima penjual saat semua dagangannya laku, jika 1 lusin pakaian dijual seharga Rp 400.000, berapa harga 1 buah pakaian, dan hitunglah persentase laba yang diperoleh penjual.

Pada poin b, subjek S₄ menyelesaikan masalah matematika yang diajukan. Subjek S₄ menuliskan informasi yang diketahui, diantaranya banyaknya pakaian, harga beli pakaian per kodi, dan harga jual pakaian per lusin. Selain itu, subjek S₄ juga menghitung harga jual dan harga beli pakaian secara keseluruhan. Sehingga diketahui harga beli keseluruhan adalah Rp 1.800.000, dan harga jual keseluruhan adalah Rp 2.000.000.

Selanjutnya, subjek S₄ menuliskan masalah yang ditanyakan dan kemudian menjawab permasalahan tersebut. Subjek S₄ menghitung keuntungan yang diperoleh penjual dengan mengurangi harga jual dan harga beli secara keseluruhan yang telah dihitung sebelumnya. Subjek S₄ melanjutkan untuk menentukan harga pakaian 1 buahnya dengan membagi harga jual pakaian 1 lusin dengan 12 buah. Setelah itu, subjek S₄ menentukan persentase keuntungan yang diperoleh pedagang menggunakan rumus menentukan persentase keuntungan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₄ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₄. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₄ pada kondisi 1:

- P_{4.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
- S_{4.1.1} : Paham.
- P_{4.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- S_{4.1.2} : Menjelaskan tentang seorang pedagang yang membeli barang dan dijual lagi dengan harga yang berbeda agar mendapat laba.
- P_{4.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- S_{4.1.3} : Harga beli per 1 kodi dan harga jual per 1 lusin.
- P_{4.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

- S_{4.1.4} : Iya ada.
- P_{4.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{4.1.5} : Berapa laba yang diterima penjual, berapa harga pakaian per bijinya, sama berapa persentase laba yang diterima penjual.
- P_{4.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{4.1.6} : 1 kodi itu sama dengan 20 buah, jadi kalau 3 kodi pakaian itu, berarti 60 buah pakaian. Jika harga beli 1 kodi adalah Rp 600.000, maka harga beli 60 buah pakaian adalah Rp 1.800.000, karena Rp 600.000 dikali 3. 1 lusin itu sama dengan 12 buah, maka 60 buah pakaian sama dengan 5 lusin pakaian. Jika harga jual 1 lusin pakaian Rp 400.000, maka harga jual seluruh pakaian atau 60 buah adalah Rp 2.000.000, karena Rp 400.000 dikali 5.
- P_{4.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{4.1.7} : Karena dari informasi yang diketahui, ada harga jual dan harga beli, sama ada harga jual per lusin, jadi nanti bisa dicari harga jual satuannya.
- P_{4.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{4.1.8} : Keuntungan atau laba yang diperoleh pedagang jika seluruh dagangannya laku itu berapa. Harga jika ada yang membeli 1 buah pakaian saja, sama persentase dari keuntungan yang didapat pedagang.
- P_{4.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

- S_{4.1.9} : Rumus mencari laba, menghitung persentase laba, sama pembagian untuk mencari harga 1 pakaiannya.
- P_{4.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{4.1.10} : Pertama harus menghitung harga beli 60 pakaian terlebih dahulu dan harga jual semua pakaian. Kemudian dimasukkan kedalam rumus menghitung keuntungan. Hasil dari keuntungan ini bisa digunakan untuk menghitung persentase keuntungan. Untuk mencari harga pakaian 1 buah, tinggal membagi harga jual 1 lusin pakaian dengan 12, karena 1 lusin ada 12 buah.
- P_{4.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{4.1.11} : Karena masalahnya kan laba keseluruhan, jadi ya harus dihitung secara keseluruhan juga untuk harga jual dan harga belinya, baru bisa dikurangi dan bisa menentukan persentase labanya.
- P_{4.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{4.1.12} : Sudah.
- P_{4.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{4.1.13} : Bisa, dihitung pakai harga satuan pakaian, tapi karena harga satuannya jelek, jadi lebih mudah jika dihitung keseluruhan saja.
- P_{4.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

- S_{4.1.14} : Dari informasi yang ada, sama yang sudah diajarkan, misalnya 1 lusin itu 12 buah, 1 kodi 20 buah, dan lain-lain.
- P_{4.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{4.1.15} : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₄ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan sangat jelas dan terperinci. Subjek S₄ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₄ juga menjelaskan tentang alternatif penyelesaian yang dapat digunakan guna menyelesaikan masalah tersebut. Subjek S₄ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya. Selain itu, informasi yang ada juga dapat digunakan untuk menentukan harga jual satuan barang tersebut.

b. Kondisi 2

<p>Kondisi 2</p> <p>a) Hitung neto dari barang yang ada di toko tersebut! Berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi? Hitunglah persentase keuntungan yang diperoleh Pak Adi!</p>		A ₂
<p>b) Diket: HB gula = 300.000 Bruto gula = 30 kg HB beras = 250.000 Tara → = 1,5 % HB jagung = 120.000 Bruto beras = 30 kg HB kacang hijau = 200.000 Tara → = 1 % HJ gula = 12.000 Bruto jagung = 30 kg HJ beras = 10.000 Tara → = 1,5 % HJ jagung = 5.000 Bruto kacang = 30 kg HJ kacang hijau = 8.000 Tara → = 1 %</p> <p>Contoh: Hitu barang di toko tersebut! Keuntungan Pak Adi? Persentase keuntungannya?</p>		A ₁
<p>Jawab: neto gula = $30 - \left(\frac{1,5}{100} \times 30\right)$ neto jagung = $30 - \left(\frac{1,5}{100} \times 30\right)$ $= 30 - 0,45$ = $30 - 0,45$ $= 29,55$ = $29,55$ neto beras = $30 - \left(\frac{1,5}{100} \times 30\right)$ neto kacang = $30 - \left(\frac{1,5}{100} \times 30\right)$ $= 30 - 0,45$ = $30 - 0,45$ $= 29,55$ = $29,7$</p> <p>HJ gula = $12.000 \times 30 = 360.000$ HB = 300.000 HJ beras = $10.000 \times 30 = 300.000$ = 250.000 HJ jagung = $5.000 \times 30 = 150.000$ = 120.000 HJ kacang = $8.000 \times 30 = 240.000$ = 200.000 U = HJ - HB = 1.050.000 - 270.000 = 780.000</p> <p>$\% u = \frac{u}{HB} \times 100 \%$ $= \frac{780.000}{270.000} \times 100 \%$ $= 288,89 \%$</p>		A ₃

Gambar 4.8

Hasil Tertulis Subjek S₄ pada Kondisi 2

Keterangan:

A₁: Mengidentifikasi informasiA₂: Mengajukan masalah matematikaA₃: Menyelesaikan masalah matematika

Gambar 4.8 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₄ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Subjek S₄ mengajukan 3 masalah matematika pada poin a, yaitu menghitung neto dari barang-barang yang ada di toko, menghitung keuntungan yang diperoleh Pak Adi, dan menghitung persentase keuntungan yang diperoleh Pak Adi.

Pada poin b, subjek S₄ menyelesaikan masalah matematika yang telah diajukan. Pertama, subjek S₄ menuliskan informasi yang diketahui dari kondisi 2, yakni harga beli masing-masing barang per karung, harga jual

masing-masing barang per karung, bruto, dan tara masing-masing barang. Kemudian, subjek S₄ menuliskan masalah matematika yang harus diselesaikan, yakni 3 masalah yang diajukan sebelumnya. Setelah itu, subjek S₄ menjawab permasalahan tersebut, mulai dari menghitung neto dari masing-masing barang yang ada di toko dengan mengurangi bruto dan tara dari masing-masing barang. Subjek S₄ melanjutkan dengan menghitung keuntungan yang diperoleh Pak Adi. Dalam menentukan keuntungan keseluruhan, subjek S₄ terlebih dahulu menentukan harga beli dan harga jual keseluruhan. Harga jual keseluruhan diperoleh subjek S₄ dari mengalikan harga jual per kilo barang dengan berat barang per kilo. Sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp 180.000. Subjek S₄ kemudian menentukan persentase keuntungan dengan menggunakan rumus menentukan persentase keuntungan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₄ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₄. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₄ pada kondisi 2:

P_{4.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{4.2.1} : Paham.

P_{4.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

S_{4.2.2} : Menjelaskan tentang orang yang jualan sembako yang membeli bahannya per karung 30 kilo dan menjualnya per kilo dengan harga yang berbeda.

P_{4.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?

S_{4.2.3} : Harga beli per karung, harga jual per kilo, bruto, dan tara masing-masing bahan.

P_{4.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

S_{4.2.4} : Iya ada.

P_{4.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda

- temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{4.2.5} : Neto masing-masing bahan, keuntungan yang diperoleh Pak Adi, dan persentase keuntungan Pak Adi
- P_{4.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{4.2.6} : Bruto itu berat kotor, tara itu untuk mencari neto atau berat bersih.
- P_{4.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{4.2.7} : Karena dari informasi yang diketahui, ada harga jual dan harga beli, dari situ nanti bisa diketahui keuntungan yang diperoleh. Bruto dan tara untuk mencari neto dari barang-barang.
- P_{4.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{4.2.8} : Jika diketahui bruto dan tara, maka netonya berapa dari masing-masing barang. Jika diketahui harga jual dan harga beli, maka berapa keuntungan yang diperoleh pedagang jika menjual seluruh barangnya, dan berapa persentasenya.
- P_{4.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{4.2.9} : Rumus menghitung neto, keuntungan, dan menentukan persentase keuntungan.
- P_{4.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{4.2.10} : Pertama menghitung neto masing-masing barang, dengan mengurangi bruto dan tara. Tara dikali dengan banyaknya bruto terlebih dahulu, barulah bruto dikurangi dengan hasil tara tersebut. Kemudian,

untuk menghitung keuntungan keseluruhan, harus menghitung harga jual dan harga beli secara keseluruhan juga. Harga beli keseluruhan didapat dari menjumlahkan semua harga beli barang per karungnya. Harga jual keseluruhan diperoleh dari mengalikan harga jual masing-masing barang dengan 30 kilo, kemudian menjumlahkan semua harga jual dari masing-masing barang. Untuk menghitung keuntungan keseluruhan, harga beli dan harga jula yang sudah jadi satu ini yang digunakan. Setelah memperoleh keuntungan, dimasukkan ke rumus persentase keuntungan.

P_{4.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{4.2.11} : Karena kan masalahnya keuntungan keseluruhan, jadi harga jual dan harga belinya harus secara keseluruhan juga.

P_{4.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{4.2.12} : Yakin.

P_{4.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{4.2.13} : Bisa, dicari keuntungan masing-masing barangnya kemudian dijumlahkan.

P_{4.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{4.2.14} : Dari informasi yang ada.

P_{4.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{4.2.15} : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₄ dapat menjawab semua pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan sangat jelas dan terperinci. Subjek S₄ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu, subjek S₄ juga menjelaskan tentang alternatif penyelesaian yang dapat digunakan guna menyelesaikan masalah tersebut. Subjek S₄ mengajukan masalah tersebut dikarenakan informasi yang diketahui berkaitan dengan keuntungan dan persentasenya. Selain itu, informasi yang ada juga dapat digunakan untuk menentukan neto masing-masing barang.

8. Analisis Data Subjek S₄

Tabel 4.4
Hasil Analisis Data Subjek S₄

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₄
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{4.1.2} dan S _{4.2.2} , subjek S ₄ memahami kedua kondisi yang diberikan dengan sangat baik.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.7 dan 4.8 serta hasil wawancara S _{4.1.3} dan S _{4.2.3} , subjek S ₄ dapat menuliskan informasi yang diberikan pada masing-masing kondisi dengan sangat baik.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah	Berdasarkan hasil wawancara S _{4.1.7} dan S _{4.2.7} , subjek S ₄ dapat

		dari masalah yang diajukan.	memberikan alasan yang relevan terkait masalah yang diajukannya.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	Berdasarkan hasil wawancara S _{4.1.11} dan S _{4.2.11} , subjek S ₄ dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian yang diambilnya.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.7 dan 4.8 serta hasil wawancara S _{4.1.10} dan S _{4.2.10} , subjek S ₄ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan sangat baik dan terperinci. Namun, pada kondisi 2, terdapat sedikit kesalahan karena kurangnya ketelitian dari subjek S ₄ . Seperti pada langkah menentukan harga jual yang seharusnya dikalikan dengan neto barang.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.7 dan 4.8 serta hasil wawancara S _{4.1.5} dan S _{4.2.5} , subjek S ₄ mengajukan masing-masing 3 masalah matematika pada masing-masing kondisi yang diberikan. Pada kondisi 1, masalah yang diajukan mengenai untung dan harga jual. Pada kondisi 2, mengenai untung dan neto barang. Masalah yang diajukan tidak termasuk masalah baru, melainkan masalah sejenis yang pernah diajarkan.

7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S4.1.8 dan S4.2.8, subjek S4 dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.7 dan 4.8 serta hasil wawancara S4.1.3 dan S4.2.3, subjek S4 menggunakan semua informasi yang diberikan pada kedua kondisi secara maksimal. Sehingga subjek S4 dapat mengajukan berbagai macam masalah matematika.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S4.1.6 dan S4.2.6, subjek S4 menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S4 menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan. Pemilihan kata yang digunakan untuk mengajukan masalah matematika sudah tepat, penyusunan kalimatnya juga tepat, sehingga mudah dipahami.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang	Berdasarkan hasil wawancara S4.1.15 dan S4.2.15, subjek S4 telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

		diajukan.	
--	--	-----------	--

Tabel 4.4 merupakan hasil analisis data subjek S₄ yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S₄ mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan sangat baik, sehingga dapat menggunakan informasi tersebut untuk mengajukan berbagai macam masalah matematika. Selain itu, subjek S₄ dapat memberikan alasan yang relevan terkait setiap langkah yang diambilnya dalam mengajukan masalah matematika. Subjek S₄ memenuhi 5 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S₄ termasuk dalam level sangat kritis.

9. Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis

Tabel 4.5 menunjukkan kesimpulan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika berdasarkan deskripsi data dan analisis data subjek S₁, S₂, S₃, dan S₄. Tanda centang (✓) menunjukkan bahwa siswa memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Sedangkan tanda (-) menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika.

Tabel 4.5
Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Subjek			
			S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	✓	✓	✓	✓
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	✓	✓	✓	✓
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur	✓	✓	✓	✓

		perintah dari masalah yang diajukan.				
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	√	√	√	√
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	√	√	√	√
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	√	√	√	√
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	√	√	√	√
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	√	-	-	√
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	√	√	√	√
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	-	-	-	-
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	√	√	√	√

Berdasarkan tabel di atas, terlihat subjek S_1 dan S_4 tidak memenuhi 1 indikator, yakni bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Sedangkan subjek S_2 dan S_3 tidak memenuhi 2 indikator, yakni menggunakan semua informasi guna mengajukan masalah matematika serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis memenuhi sebagian besar indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan logis matematis terletak pada level sangat kritis dan kritis.

B. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Linguistik

1. Deskripsi Data Subjek S₅

a. Kondisi 1

Kondisi Dua		UPT SMPN 2 Gresik
a. Harga 1 pakaian yg telah terjual ? keuntungan yg diperoleh oleh pedagang ?		A ₂
b. Diket 3 kodi pakaian = 60 pakaian Rp 600.000 per kodi x 3 = 1.800.000 harga 60 pakaian HB = 1.000.000 1 lusin = 12 x 5 = 60 pakaian Rp 400.000 per lusin x 5 = 2.000.000 HJ = 2.000.000		A ₁
Ditanya : 1. laba		A ₃
U = HJ - HB = Rp 2.000.000 - Rp 1.800.000 = Rp 200.000		A ₄
Jawab : laba pedagang adalah Rp 200.000		

Gambar 4.9
Hasil Tertulis Subjek S₅ pada Kondisi 1

Keterangan:

- A₁ : Mengidentifikasi informasi
- A₂ : Mengajukan masalah matematika
- A₃ : Menyelesaikan masalah matematika
- A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.9 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₅ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Subjek S₅ mengerjakan perintah pada poin a, yakni mengajukan soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan. Subjek S₅ menuliskan 2 soal matematika, yakni harga 1 pakaian yang telah terjual dan keuntungan yang diperoleh oleh pedagang.

Setelah mengerjakan poin a, subjek S₅ mengerjakan poin b, yakni menyelesaikan soal matematika yang telah mereka buat. Subjek S₅ mulai mengerjakan dengan menuliskan apa saja yang diketahui dari informasi tersebut, yakni 3 kodi pakaian = 60 pakaian, harga per kodi pakaian = Rp 600.000, sehingga harga beli 60 pakaian adalah Rp 1.800.000. Kemudian, subjek S₅ juga menuliskan harga jual per lusin pakaian adalah Rp 400.000, sehingga untuk 60 pakaian harga jualnya mencapai Rp 2.000.000.

Setelah menuliskan informasi yang diketahui, subjek S_5 menuliskan soal yang ditanyakan. Namun dalam hal ini, subjek S_5 hanya menuliskan satu soal yang ditanyakan, yakni keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan seluruh pakaian. Kemudian, subjek S_5 menyelesaikan soal tersebut dengan menuliskan rumus dari keuntungan (U), yakni harga jual (HJ) dikurangi dengan harga beli (HB) atau $U = HJ - HB$, sehingga diperoleh keuntungan yang didapat penjual sebanyak Rp 200.000. Terlihat pada lembar jawaban tersebut, subjek S_5 juga menuliskan kesimpulan dari soal tersebut.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_5 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_5 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_5 pada kondisi 1:

- $P_{5.1.1}$: Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
- $S_{5.1.1}$: *Lumayan* paham.
- $P_{5.1.2}$: Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- $S_{5.1.2}$: Menjelaskan tentang pedagang pakaian yang membeli 3 kodi pakaian, kemudian menjualnya per lusin.
- $P_{5.1.3}$: Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- $S_{5.1.3}$: Harga beli per kodi sama harga jual per lusin. Harga belinya Rp 600.000 per kodi terus harga jualnya Rp 400.000 per lusin. Pedagang membeli 3 kodi pakaian.
- $P_{5.1.4}$: Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- $S_{5.1.4}$: Ada.
- $P_{5.1.5}$: Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- $S_{5.1.5}$: Berapa harga satu pakaian yang terjual sama berapa keuntungan yang diperoleh pedagang?

- P_{5.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{5.1.6} : 3 kodi pakaian itu sama dengan 60 buah pakaian karena 1 kodi itu sama dengan 20 buah. Kemudian 60 buah pakaian berarti 5 lusin pakaian, karena satu lusinnya itu 12 buah.
- P_{5.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{5.1.7} : Karena itu yang mudah dan paling saya ingat rumusnya.
- P_{5.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{5.1.8} : Harga per biji pakaian dan keuntungan yang diperoleh jika terjual semua.
- P_{5.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{5.1.9} : Menggunakan rumus mencari keuntungan, harga jual dikurangi harga beli.
- P_{5.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{5.1.10} : Mencari dulu harga jual seluruhnya sama harga beli seluruhnya, kemudian harga jual itu dikurangi sama harga belinya.
- P_{5.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{5.1.11} : Karena itu yang diajarkan dan paling saya ingat karena paling mudah.
- P_{5.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{5.1.12} : Yakin.

- P_{5.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{5.1.13} : Tidak bisa.
- P_{5.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{5.1.14} : Dari informasi yang ada.
- P_{5.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{5.1.15} : Ya.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₅ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan singkat. Subjek S₅ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₅ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₅ mengajukan masalah tersebut karena menurutnya masalah tersebut mudah untuk diselesaikan karena subjek S₅ paling ingat rumus menyelesaikan masalah tersebut.

b. Kondisi 2

<p>a. Berapakah keuntungan yg diperoleh Pak Ad. dari penjualan gula?</p> <p>b. $100000 - 40000 = 60000$</p> <p>c. 60000</p>	A ₂
<p>d. $100000 - 40000 = 60000$</p> <p>e. 60000</p>	A ₃
<p>Jawab: keuntungan yg diperoleh pak Ad. dari penjualan gula yaitu <u>60000</u></p>	A ₄

Gambar 4.10
Hasil Tertulis Subjek S₅ pada Kondisi 2

Keterangan:

- A₂ : Mengajukan masalah matematika
 A₃ : Menyelesaikan masalah matematika
 A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.10 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₅ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Subjek S₅ mengerjakan perintah pada poin a, yakni mengajukan soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan. Subjek S₅ menuliskan berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi dari penjualan gula.

Selanjutnya, subjek S₅ mengerjakan poin b dengan menuliskan harga jual gula sebanyak satu karung, sehingga diketahui harga jual gula secara keseluruhan adalah Rp 360.000. kemudian, subjek S₅ secara langsung menyelesaikan soal tersebut dengan menuliskan rumus keuntungan (U), yakni harga jual (HJ) dikurangi dengan harga beli (HB) atau $U = HJ - HB$, sehingga untung yang diperoleh Pak Adi pada penjualan gula adalah Rp 60.000. Terlihat subjek S₅ menuliskan kesimpulan dari masalah yang diajukan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₅ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₅. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₅ pada kondisi 2:

- P_{5.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
 S_{5.2.1} : *Agak* paham.
 P_{5.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
 S_{5.2.2} : Toko Pak Adi yang menjual bahan makanan pokok.
 P_{5.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
 S_{5.2.3} : Harga jual sama harga beli.
 P_{5.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
 S_{5.2.4} : Ada.
 P_{5.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
 S_{5.2.5} : Berapa keuntungan yang diperoleh Pak

- Adi dari penjualan gula.
- P_{5.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{5.2.6} : Itu satu karung ada 30 kilo, jadi kalo dijual semua mendapat uang Rp 360.000 karena dikali sama harga jual per kilo.
- P_{5.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{5.2.7} : Karena sudah diajarkan sebelumnya tentang untung rugi.
- P_{5.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{5.2.8} : Jika seluruh gula terjual, berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi dari penjualan gula saja?
- P_{5.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{5.2.9} : Pakai rumus mencari keuntungan.
- P_{5.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{5.2.10} : Pertama, saya menghitung harga jual gula keseluruhan. Kemudian, harga beli kan sudah diketahui, jadi langsung harga jual dikurangi dengan harga beli.
- P_{5.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{5.2.11} : Karena sudah diajarkan seperti itu.
- P_{5.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{5.2.12} : Yakin.
- P_{5.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah

- bisa?
- S_{5.2.13} : Sepertinya bisa, tapi tidak tahu.
- P_{5.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{5.2.14} : Dari informasi gambar yang ada..
- P_{5.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{5.2.15} : Sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₅ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan singkat. Subjek S₅ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₅ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₅ mengajukan masalah tersebut karena subjek S₅ mengingat pembelajaran yang telah diajarkan sebelumnya tentang untung rugi.

2. Analisis Data Subjek S₅

Tabel 4.6
Hasil Analisis Data Subjek S₅

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₅
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.2} dan S _{5.2.2} , subjek S ₅ lebih memahami kondisi 1 daripada kondisi 2.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.9 dan 4.10 serta hasil

		mengajukan masalah matematika.	wawancara S _{5.1.3} dan S _{5.2.3} , subjek S ₅ lebih merincikan informasi pada kondisi 1 daripada kondisi 2.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.7} dan S _{5.2.7} , subjek S ₅ tidak memiliki alasan khusus dalam mengajukan masalah tersebut, namun hanya dikarenakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut yang dirasa paling mudah.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.11} dan S _{5.2.11} , subjek S ₅ tidak memberikan alasan khusus terkait langkah penyelesaian yang mereka gunakan. Mereka hanya beranggapan bahwa memang alur tersebut yang sudah diajarkan.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.9 dan 4.10 serta hasil wawancara S _{5.1.10} dan S _{5.2.10} , subjek S ₅ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan cukup baik dan terurut.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.9 dan 4.10 serta hasil wawancara S _{5.1.5} dan S _{5.2.5} , subjek S ₅ mengajukan 2 masalah matematika pada kondisi 1 dan 1 soal matematika pada kondisi 2. Masalah yang diajukan mengenai untung pedagang dan bukan merupakan masalah baru.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.8} dan S _{5.2.8} , subjek S ₅ dapat

		masalah yang diajukan.	menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Penyusunan kalimat dalam mengajukan masalah masih kurang tepat.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.9 dan 4.10 serta hasil wawancara S _{5.1.3} dan S _{5.2.3} , subjek S ₅ menggunakan semua informasi pada kondisi 1 guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya. Namun pada kondisi 2, subjek S ₅ tidak menggunakan semua informasi yang diberikan secara maksimal guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.6} dan S _{5.2.6} , subjek S ₅ menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan pada kondisi 1. Namun pada kondisi 2, subjek S ₅ hanya menjelaskan informasi yang digunakannya untuk mengajukan masalah matematika, sehingga tidak semua informasi dijelaskannya.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S ₅ menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh	Berdasarkan hasil wawancara S _{5.1.15} dan S _{5.2.15} , subjek S ₅ telah

	mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.
--	---	---

Tabel 4.6 merupakan hasil analisis data subjek S₅ yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S₅ kurang dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan baik. Meskipun begitu, masalah matematika yang diajukan subjek S₅ cukup bervariasi. Subjek S₅ dapat menyebutkan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah, namun subjek S₅ tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₅ memenuhi 3 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S₃ termasuk dalam level cukup kritis.

3. Deskripsi Data Subjek S₆

a. Kondisi 1

		A ₂
		A ₃
		A ₄

Gambar 4.11
Hasil Tertulis Subjek S₆ pada Kondisi 1

Keterangan:

A₂ : Mengajukan masalah matematika

A₃ : Menyelesaikan masalah matematika

A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.11 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₆ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Pada poin a, subjek S₆ mengajukan masalah matematika yakni berapakah untung pedagang tersebut jika ia membeli 3 kodi pakaian dengan harga Rp 600.000 dan kemudian ia jual kembali dengan harga Rp 400.000 per lusin?

Selanjutnya pada poin b, subjek S₆ secara langsung menjawab soal yang telah diajukan pada poin a dengan menuliskan 1 kodi = 20 buah pakaian, sehingga 3 kodi = 60 buah, maka harga beli pakaian secara keseluruhan adalah Rp 1.800.000. Kemudian, subjek S₆ menghitung harga jual pakaian secara keseluruhan dan menemukan harga jual sebesar Rp 2.000.000. Setelah itu, subjek S₆ menuliskan rumus untuk mencari keuntungan dari penjualan kaos tersebut, yakni untung (U) = harga jual (HJ) – harga beli (HB), sehingga ditemukan untung sebesar Rp 200.000. Terlihat subjek S₆ menuliskan kesimpulan dari soal yang telah diselesaikannya.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₆ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₆. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₆ pada kondisi 1:

- P_{6.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
- S_{6.1.1} : Ya, saya paham.
- P_{6.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- S_{6.1.2} : Ada pedagang itu membeli 3 kodi pakaian dengan harga Rp 600.000 per kodi nya, kemudian dijual lagi dengan harga Rp 400.000 per lusin.
- P_{6.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi

- tersebut?
- S_{6.1.3} : Ada harga beli pakaian sama harga jual pakaian itu.
- P_{6.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- S_{6.1.4} : Ya, ada.
- P_{6.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{6.1.5} : Penjual itu mendapat untung berapa dari menjual pakaian tersebut?
- P_{6.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{6.1.6} : Satu kodi itu sama dengan 20 buah, sehingga penjual itu membeli pakaian sebanyak 60 buah karena membeli 3 kodi pakaian. Satu lusin sama dengan 12 buah, sehingga 60 pakaian sama dengan 5 lusin pakaian.
- P_{6.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{6.1.7} : Karena pedagang pasti mengalami untung atau rugi.
- P_{6.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{6.1.8} : Jika seluruh pakaian itu terjual, berapa untung yang diperoleh pedagang tersebut?
- P_{6.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{6.1.9} : Menggunakan rumus mencari keuntungan, yaitu harga jual dikurangi harga beli.
- P_{6.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{6.1.10} : Menentukan harga beli keseluruhan

pakaian dan harga jual pakaian secara keseluruhan, kemudian mengurangi harga jual dengan harga beli.

P_{6.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{6.1.11} : Karena itu alur penyelesaian yang paling mudah.

P_{6.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{6.1.12} : Ya, sudah.

P_{6.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{6.1.13} : Sepertinya tidak bisa.

P_{6.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{6.1.14} : Dari yang diketahui sudah ada harga jual dan harga belinya.

P_{6.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{6.1.15} : *Insy Allah* sudah benar.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₆ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan cukup singkat dan jelas. Subjek S₆ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₆ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₆ mengajukan masalah tersebut karena informasi yang diberikan tentang seorang pedagang yang pasti mengalami untung atau rugi.

b. Kondisi 2

a)	<p>beras yang dijual pak adi jawa menjual beras di tokonya</p>	A ₂
b)	<p>Beras 10.000 kg sekg Rp 3.000.000</p> $\text{untung} = H_j - H_b$ $= \text{Rp } 3.000.000 - \text{Rp } 2.500.000$ $= \text{Rp } 500.000$	A ₃
	<p>untung yang diperoleh pak adi jawa menjual beras di tokonya adalah Rp 500.000</p>	A ₄

Gambar 4.12
Hasil Tertulis Subjek S₆ pada Kondisi 2

Keterangan:

A₂: Mengajukan masalah matematika

A₃: Menyelesaikan masalah matematika

A₄: Membuat kesimpulan

Gambar 4.12 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₆ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Subjek S₆ mengerjakan perintah pada poin a, yakni mengajukan soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan. Subjek S₆ menuliskan berapa untung yang didapat Pak Adi jika menjual beras di tokonya.

Selanjutnya, subjek S₆ mengerjakan poin b dengan menuliskan harga jual beras sebanyak satu karung, sehingga diketahui harga jual beras secara keseluruhan adalah Rp 300.000. kemudian, subjek S₆ secara langsung menyelesaikan soal tersebut dengan menuliskan rumus keuntungan, yakni untung (U) = harga jual (HJ) – harga beli (HB), sehingga untung yang diperoleh Pak Adi pada penjualan beras adalah Rp 50.000. Terlihat subjek S₆ menuliskan kesimpulan dari masalah yang diajukan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₆ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₆. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₆ pada kondisi 2:

P_{6.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi

- tersebut?
- S_{6.2.1} : Paham.
- P_{6.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- S_{6.2.2} : Pak Adi itu menjual bahan-bahan pokok, ia beli bahan-bahan itu per karung, kemudian menjualnya lagi per kilo.
- P_{6.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- S_{6.2.3} : Ada harga beli per karung masing-masing bahan, harga jual per kilo masing-masing bahan, bruto dan neto masing-masing bahan.
- P_{6.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- S_{6.2.4} : Ada.
- P_{6.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{6.2.5} : Berapakah untung yang didapat Pak Adi jika menjual beras di tokonya?
- P_{6.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{6.2.6} : Harga beras per kilo adalah Rp 10.000, satu karung beras berisi 30 kg beras, jadi jika Pak Adi menjual seluruh beras di tokonya, ia mendapat uang sebanyak Rp300.000.
- P_{6.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{6.2.7} : Karena itu yang mudah untuk saya kerjakan.
- P_{6.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{6.2.8} : Jika semua beras Pak Adi terjual, berapa untung yang di dapat Pak Adi dari hasilnya menjual beras itu?

- P_{6.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{6.2.9} : Rumus mencari keuntungan.
- P_{6.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{6.2.10} : Karena harga beli sudah diketahui, saya tinggal menghitung harga jual beras keseluruhannya, kemudian mengurangi harga jual beras dengan harga belinya.
- P_{6.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{6.2.11} : Karena itu alur yang mudah.
- P_{6.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{6.2.12} : *Insy Allah* sudah.
- P_{6.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{6.2.13} : Mungkin bisa.
- P_{6.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{6.2.14} : Dari yang diketahui ada harga jual dan harga beli barang-barangnya.
- P_{6.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{6.2.15} : *Insy Allah* sudah benar.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₆ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan cukup singkat dan jelas. Subjek S₆ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta

mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S_6 tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Selain itu, subjek S_6 terlihat agak ragu dengan jawaban yang diberikannya. Subjek S_6 mengajukan masalah tersebut karena menurutnya masalah tersebut mudah untuk diselesaikannya.

4. Analisis Data Subjek S_6

Tabel 4.7
Hasil Analisis Data Subjek S_6

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S_6
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{6.1.2}$ dan $S_{6.2.2}$, subjek S_6 dapat memahami kondisi yang diberikan.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.11 dan 4.12 serta hasil wawancara $S_{6.1.3}$ dan $S_{6.2.3}$, subjek S_6 lebih merincikan informasi pada kondisi 2 daripada kondisi 1.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{6.1.7}$ dan $S_{6.2.7}$, subjek S_6 tidak memiliki alasan khusus dalam mengajukan masalah tersebut, namun hanya dikarenakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut yang dirasa paling mudah dan mencari keuntungan merupakan masalah yang biasanya muncul dalam kondisi jual beli.
4.		Memberikan alasan	Berdasarkan hasil wawancara

		yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	S _{6.1.11} dan S _{6.2.11} , subjek S ₆ tidak memberikan alasan khusus terkait langkah penyelesaian yang mereka gunakan. Mereka hanya beranggapan bahwa alur tersebut yang mudah dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.11 dan 4.12 serta hasil wawancara S _{6.1.10} dan S _{6.2.10} , subjek S ₆ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan cukup baik dan terurut.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.11 dan 4.12 serta hasil wawancara S _{6.1.5} dan S _{6.2.5} , subjek S ₆ mengajukan masing-masing 1 masalah matematika pada setiap kondisi yang diberikan, yakni tentang keuntungan yang diperoleh pedagang dan merupakan jenis masalah yang pernah diajarkan.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{6.1.8} dan S _{6.2.8} , subjek S ₆ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Penyusunan kalimat yang digunakan sudah baik, namun tidak langsung pada inti masalah yang diajukan.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.11 dan 4.12 serta hasil wawancara S _{6.1.3} dan S _{6.2.3} , subjek S ₆ menggunakan semua informasi

		masalah matematika.	pada kondisi 1 guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya. Namun pada kondisi 2, subjek S_6 tidak menggunakan semua informasi yang diberikan secara maksimal guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya, melainkan hanya menggunakan informasi penjualan beras.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{6.1.6}$ dan $S_{6.2.6}$, subjek S_6 menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan pada kondisi 1. Namun pada kondisi 2, subjek S_6 hanya menjelaskan informasi yang digunakannya untuk mengajukan masalah matematika yakni informasi mengenai penjualan beras, sehingga tidak semua informasi dijelaskannya.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S_6 menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara $S_{6.1.15}$ dan $S_{6.2.15}$, subjek S_6 telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

Tabel 4.7 merupakan hasil analisis data subjek S_6 yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S_6 kurang dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan baik, sehingga masalah matematika yang diajukan kurang bervariasi. Meskipun begitu, subjek S_6 dapat menyebutkan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah, namun subjek S_6 tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S_6 memenuhi 3 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S_6 termasuk dalam level cukup kritis.

5. Deskripsi Data Subjek S_7

a. Kondisi 1

<p>Kondisi 1</p> <p>1/ Berapa harga 1 pakaian yg telah habis terjual? Berapa keuntungan yg diperoleh seorang pedagang?</p>	A ₂
<p>2/ Diket:</p> <p>1. Berd. pakaian : 60 pakaian Rp 600.000 x 3 = Rp 1800.000 harga 60 pakaian Rp 1.800.000 1 lusur x 5 = 60 pakaian Rp 400.000 per lusur x 5 = 2.000.000 Rp 2.000.000</p>	A ₁
<p>3/ Ditanya:</p> <p>1. U = +P - +H = 1.800.000 -</p>	A ₃
<p>4/ Jwb: seorang pedagang ...</p>	A ₄

Gambar 4.13

Hasil Tertulis Subjek S_7 pada Kondisi 1

Keterangan:

A₁ : Mengidentifikasi informasi

A₂ : Mengajukan masalah matematika

A₃ : Menyelesaikan masalah matematika

A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.13 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S_7 pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 1. Pada poin a, subjek S_7 menuliskan 2 soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan, yakni berapa harga

1 pakaian yang telah habis terjual dan berapa keuntungan yang diperoleh seorang pedagang tersebut.

Selanjutnya, pada poin b subjek S_7 menyelesaikan permasalahan matematika yang telah diajukan sebelumnya, namun subjek S_7 hanya menyelesaikan satu permasalahan dari 2 permasalahan yang telah diajukan. Terlihat subjek S_7 mula-mula menuliskan apa saja yang diketahui dari informasi yang diberikan, diantaranya 3 kodi pakaian = 60 pakaian, sehingga harga beli keseluruhan pakaian adalah Rp 1.800.000. Kemudian, subjek S_7 menuliskan bahwa 1 lusin pakaian = 12 buah, sehingga 60 pakaian = 5 lusin pakaian. Selanjutnya, subjek S_7 menentukan harga jual keseluruhan pakaian, yakni Rp 2.000.000. Selain itu, subjek S_7 juga menuliskan apa yang ditanyakan yakni, keuntungan yang diperoleh. Barulah subjek S_7 menuliskan jawaban untuk keuntungan tersebut dengan menggunakan rumus $U = HJ - HB$, sehingga ditemukan untung sebesar Rp 200.000. terlihat juga subjek S_7 menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S_7 dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S_7 . Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S_7 pada kondisi 1:

- P_{7.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?
- S_{7.1.1} : Ya.
- P_{7.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- S_{7.1.2} : Tentang pedagang pakaian yang membeli pakaian sebanyak 3 kodi kemudian dijual lagi per lusin.
- P_{7.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- S_{7.1.3} : Ada harga jual, harga beli, sama banyaknya pakaian.
- P_{7.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

- S_{7.1.4} : Ya, ada.
- P_{7.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{7.1.5} : Berapa harga satu pakaian yang telah terjual? Sama berapa untung yang diperoleh pedagang tersebut?
- P_{7.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{7.1.6} : 3 kodi pakaian berarti 60 buah dan 60 buah berarti 5 lusin pakaian. Terus harga belinya berarti Rp 1.800.000 dan harga jualnya Rp 2.000.000.
- P_{7.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{7.1.7} : Karena yang kelihatan dari yang diketahui berarti untung atau rugi.
- P_{7.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{7.1.8} : Harga satuan pakaian sama jika terjual semua berapa keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut.
- P_{7.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{7.1.9} : Pakai rumus mencari keuntungan. Harga jualnya dikurangi harga beli.
- P_{7.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{7.1.10} : Dicari dulu harga jual keseluruhannya sama harga beli keseluruhan. Kemudian, harga jual keseluruhan dikurangi harga beli keseluruhan.
- P_{7.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

- S_{7.1.11} : Karena itu rumus yang diajarkan dan paling mudah.
- P_{7.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{7.1.12} : Ya.
- P_{7.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{7.1.13} : Tidak tahu.
- P_{7.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{7.1.14} : Dari apa yang diketahui.
- P_{7.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{7.1.15} : Ya, sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₇ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan cukup singkat namun jelas. Subjek S₇ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₇ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₇ mengajukan masalah tersebut karena informasi yang diketahui berkaitan dengan masalah untung rugi.

b. **Kondisi 2**

No	<p>1. Berapakah keuntungan yang diperoleh dari kacang hijau?</p>	A ₂
No	<p>2. Berapa harga jual kacang hijau sebanyak satu karung, sehingga diketahui harga jual kacang hijau secara keseluruhan adalah Rp 240.000.</p> <p>$U = HJ - HB$ $= Rp 240.000 - Rp 200.000$ $= Rp 40.000$</p>	A ₃
	<p>Djadi keuntungan yang diperoleh dari kacang hijau adalah Rp 40.000</p>	A ₄

Gambar 4.14
Hasil Tertulis Subjek S₇ pada Kondisi 2

Keterangan:

A₂ : Mengajukan masalah matematika

A₃ : Menyelesaikan masalah matematika

A₄ : Membuat kesimpulan

Gambar 4.14 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₇ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Subjek S₇ mengerjakan perintah pada poin a, yakni mengajukan soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan. Subjek S₇ menuliskan berapakah keuntungan yang diperoleh dari kacang hijau.

Selanjutnya, subjek S₇ mengerjakan poin b dengan menuliskan harga jual kacang hijau sebanyak satu karung, sehingga diketahui harga jual kacang hijau secara keseluruhan adalah Rp 240.000. kemudian, subjek S₇ secara langsung menyelesaikan soal tersebut dengan menuliskan rumus keuntungan, yakni $U = HJ - HB$, sehingga untung yang diperoleh dari kacang hijau adalah Rp 40.000. Terlihat subjek S₇ menuliskan kesimpulan dari masalah yang diajukan.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₇ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₇. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₇ pada kondisi 2:

P_{7.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{7.2.1} : Paham.

- P_{7.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?
- S_{7.2.2} : Tentang sebuah toko yang menjual bahan-bahan makanan.
- P_{7.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?
- S_{7.2.3} : Harga beli bahan sama harga jual masing-masing bahan.
- P_{7.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?
- S_{7.2.4} : Ada.
- P_{7.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!
- S_{7.2.5} : Berapakah keuntungan yang diperoleh dari kacang hijau?
- P_{7.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!
- S_{7.2.6} : Kan satu karung itu totalnya 30 kilo, jadi jika dijual per kilo akan mendapat uang sebanyak Rp 240.000.
- P_{7.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?
- S_{7.2.7} : Karena mudah dipahami.
- P_{7.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!
- S_{7.2.8} : Jika kacang hijaunya terjual habis, berapa untung yang diperoleh toko tersebut?
- P_{7.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S_{7.2.9} : Pakai rumus mencari keuntungan.
- P_{7.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{7.2.10} : Menghitung dulu harga jual kacang hijaunya secara keseluruhan. Kemudian,

harga jual kacang hijau keseluruhan itu dikurangi dengan harga beli kacang hijau satu karung.

P_{7.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?

S_{7.2.11} : Karena itu yang mudah.

P_{7.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?

S_{7.2.12} : Ya.

P_{7.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?

S_{7.2.13} : Tidak tahu.

P_{7.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?

S_{7.2.14} : Dari yang diketahui.

P_{7.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?

S_{7.2.15} : Ya sudah benar.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₇ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan cukup singkat. Subjek S₇ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₇ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₇ mengajukan masalah tersebut karena menurutnya masalah tersebut mudah dipahami sehingga mudah diselesaikan.

6. Analisis Data Subjek S₇

Tabel 4.8
Hasil Analisis Data Subjek S₇

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₇
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.2} dan S _{7.2.2} , subjek S ₇ cukup paham dengan kondisi yang diberikan.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.13 dan 4.14 serta hasil wawancara S _{7.1.3} dan S _{7.2.3} , subjek S ₇ lebih merincikan informasi pada kondisi 1 daripada kondisi 2.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.7} dan S _{7.2.7} , subjek S ₇ mengajukan masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan tersebut.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.11} dan S _{7.2.11} , subjek S ₇ tidak memberikan alasan khusus terkait langkah penyelesaian yang mereka gunakan. Mereka hanya beranggapan bahwa alur tersebut yang diajarkan.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.13 dan 4.14 serta hasil wawancara S _{7.1.10} dan S _{7.2.10} , subjek S ₇ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait

			masalah matematika yang diajukan dengan cukup baik dan terurut.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.13 dan 4.14 serta hasil wawancara S _{7.1.5} dan S _{7.2.5} , subjek S ₇ mengajukan 2 masalah matematika pada kondisi 1, dan 1 masalah matematika pada kondisi 2. Masalah yang diajukan tentang harga penjualan dan juga keuntungan.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.8} dan S _{7.2.8} , subjek S ₇ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Kalimat yang digunakan dalam mengajukan masalah jelas dan mudah dipahami.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.13 dan 4.14 serta hasil wawancara S _{7.1.3} dan S _{7.2.3} , subjek S ₇ menggunakan semua informasi pada kondisi 1 guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya. Namun pada kondisi 2, subjek S ₇ tidak menggunakan semua informasi yang diberikan secara maksimal guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya, melainkan hanya menggunakan informasi penjualan kacang hijau.

9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.6} dan S _{7.2.6} , subjek S ₇ menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan pada kondisi 1. Namun pada kondisi 2, subjek S ₇ hanya menjelaskan informasi yang digunakannya untuk mengajukan masalah matematika yakni informasi mengenai penjualan kacang hijau, sehingga tidak semua informasi dijelaskannya.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S ₇ menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah dikerjakannya serta tidak ada pertanyaan yang diajukan terkait 2 kondisi yang diberikan.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{7.1.15} dan S _{7.2.15} , subjek S ₇ telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

Tabel 4.8 merupakan hasil analisis data subjek S₇ yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S₇ kurang dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan baik. Meskipun begitu, masalah matematika yang diajukan subjek S₇ cukup bervariasi. Subjek S₇ dapat menyebutkan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah, namun subjek S₇ tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Selain itu, tidak semua masalah matematika yang diajukan subjek S₇ dapat terselesaikan dengan baik. Subjek S₇ memenuhi 3 dari 6 kriteria kemampuan berpikir

dalam mengajukan masalah matematika subjek S₈. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₈ pada kondisi 1:

P_{8.1.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{8.1.1} : Paham.

P_{8.1.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

S_{8.1.2} : *Emmm* ini.

P_{8.1.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?

S_{8.1.3} : 3 kodi pakaian itu harganya Rp 1.800.000, kalau dijual kembali per lusinnya Rp 400.000.

P_{8.1.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

S_{8.1.4} : Ada

P_{8.1.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!

S_{8.1.5} : Mencari keuntungan.

P_{8.1.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!

S_{8.1.6} : Kan ini harga belinya Rp 600.000 terus dikali 3 kodi.

P_{8.1.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?

S_{8.1.7} : Karena ingin mengajukan itu.

P_{8.1.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!

S_{8.1.8} : Banyaknya untung yang diperoleh pedagang jika barangnya terjual habis.

P_{8.1.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{8.1.9} : Rumus mencari keuntungan. Harga jual dikurangi harga beli.

- P_{8.1.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{8.1.10} : Mencari harga jual keseluruhan dulu, kemudian dikurangi sama harga belinya, secara keseluruhan juga.
- P_{8.1.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{8.1.11} : Karena memang itu rumus yang diajarkan.
- P_{8.1.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{8.1.12} : Iya.
- P_{8.1.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{8.1.13} : Emm, tidak bisa.
- P_{8.1.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{8.1.14} : Dari yang diketahui.
- P_{8.1.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{8.1.15} : Sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₈ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 1 yang diberikan dengan cukup singkat namun jelas. Subjek S₈ memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₈ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Selain itu, subjek S₈ juga tidak dapat menjelaskan alternatif jawaban yang mungkin untuk penyelesaian

masalah tersebut. Subjek S₈ mengajukan masalah tersebut karena keinginannya.

b. **Kondisi 2**

Kondisi 2: Pak Adi Berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi saat menjual gula?	A ₂
HB: Gula = 300.000,- / kg barang HB: Beras = 200.000,- / karung HB: Jagung = 120.000,- / karung HB: kacang luyu = 200.000,- / karung / karung = 30 kg	A ₁
HJ: Gula = 12.000,- / kg → H ₃ 12.000,- × 30 = 360.000,- HJ: Beras = 8.000,- / kg → H ₂ 8.000,- × 30 = 240.000,- HJ: Jagung = 2.000,- / kg → H ₁ 2.000,- × 30 = 60.000,- HJ: kacang luyu = 8.000,- / kg → H ₄ 8.000,- × 30 = 240.000,-	A ₃
U ₃ = H ₃ - HB ₃ = 360.000,- - 300.000,- = 60.000,-	A ₄
Jadi Pak Adi menerima keuntungan Rp 60.000 saat menjual gula	A ₄

Gambar 4.16
Hasil Tertulis Subjek S₈ pada Kondisi 2

Keterangan:

- A₁: Mengidentifikasi informasi
- A₂: Mengajukan masalah matematika
- A₃: Menyelesaikan masalah matematika
- A₄: Membuat kesimpulan

Gambar 4.16 menunjukkan hasil tes tertulis subjek S₈ pada tes pengajuan masalah matematika kondisi 2. Pada poin a, subjek S₈ menuliskan masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan, yakni berapa keuntungan yang diperoleh Pak Adi saat menjual gula? Subjek S₈ juga menuliskan informasi yang diketahuinya, yakni harga beli masing-masing produk per karungnya, harga jual masing-masing produk per kilo, juga menghitung harga jual masing-masing barang per karungnya.

Pada poin b, subjek S₈ menuliskan penyelesaian dari soal yang diajukan sebelumnya, yakni mencari keuntungan yang diperoleh Pak Adi dari penjualan gula. Subjek S₈ menuliskan rumus menghitung keuntungan, yakni $U = HJ - HB$, sehingga ditemukan keuntungan Pak Adi dalam menjual gula sebesar Rp 60.000. Subjek S₈ terlihat juga menuliskan kesimpulan dari pekerjaannya.

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek S₈ dilakukan wawancara guna mendalami kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika subjek S₈. Berikut merupakan cuplikan wawancara subjek S₈ pada kondisi 2:

P_{8.2.1} : Apa Anda paham dengan kondisi tersebut?

S_{8.2.1} : Paham.

P_{8.2.2} : Kondisi tersebut menjelaskan tentang apa?

S_{8.2.2} : Mencari harga-harga barang yang dijual Pak Adi setiap kilonya.

P_{8.2.3} : Apa saja yang diketahui dalam kondisi tersebut?

S_{8.2.3} : Harga beli sama harga jual barangnya.

P_{8.2.4} : Berdasarkan kondisi tersebut, adakah masalah matematika yang Anda ketahui?

S_{8.2.4} : Ada.

P_{8.2.5} : Sebutkan masalah matematika yang Anda temukan dalam kondisi tersebut!

S_{8.2.5} : Mencari keuntungan gulanya saja.

P_{8.2.6} : Coba jelaskan apa maksud dari yang Anda tuliskan terkait informasi yang diketahui!

S_{8.2.6} : Pertama harga beli barang tiap karungnya, kemudian harga jual barang per kilonya. Menghitung harga jual barang per kilo dikali 30 kilo.

P_{8.2.7} : Mengapa Anda mengajukan masalah tersebut?

S_{8.2.7} : Karena rumus itu yang saya bisa.

P_{8.2.8} : Coba jelaskan maksud dari pertanyaan yang Anda ajukan tersebut!

S_{8.2.8} : Pak Adi akan untung berapa jika menjual seluruh gula di tokonya.

P_{8.2.9} : Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang Anda ajukan rumus apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan

- permasalahan tersebut?
- S_{8.2.9} : Sama dengan kondisi satu, rumus mencari keuntungan.
- P_{8.2.10} : Bagaimanakah alur penyelesaian soal yang Anda buat tersebut?
- S_{8.2.10} : Menghitung dulu harga jual gula satu karungnya, yaitu harga jual per kilonya dikali 30 kilo, kemudian harga jual itu dikurangi sama harga beli gula satu karungnya.
- P_{8.2.11} : Mengapa Anda menggunakan alur penyelesaian seperti ini untuk soal tersebut?
- S_{8.2.11} : Karena diajarinya seperti itu, untuk mencari keuntungan, harus tau harga jual sama harga belinya.
- P_{8.2.12} : Apakah Anda sudah yakin dengan semua proses penyelesaian dan hasil yang di peroleh?
- S_{8.2.12} : Iya.
- P_{8.2.13} : Bagaimana jika penyelesaiannya menggunakan cara yang lain? Apakah bisa?
- S_{8.2.13} : Sepertinya tidak.
- P_{8.2.14} : Dapatkah Anda menjelaskan bagaimana cara menentukan masing-masing pertanyaan tersebut?
- S_{8.2.14} : Dari gambarnya sama keterangan dibawahnya.
- P_{8.2.15} : Apakah Anda yakin bahwa yang Anda tuliskan, yang diketahui, dan yang ditanyakan, sudah benar?
- S_{8.2.15} : Sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat subjek S₈ menjawab pertanyaan peneliti terkait kondisi 2 yang diberikan dengan cukup singkat namun jelas. Subjek S₈

memahami kondisi yang diberikan dengan baik serta mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah yang diajukannya. Namun, subjek S₈ tidak memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Selain itu, subjek S₈ juga ragu untuk dapat memberikan alternatif jawaban yang mungkin untuk penyelesaian masalah tersebut. Subjek S₈ mengajukan masalah tersebut karena menurutnya rumus untuk menyelesaikan masalah tersebut mudah.

8. Analisis Data Subjek S₈

Tabel 4.9
Hasil Analisis Data Subjek S₈

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Hasil Analisis Data Subjek S ₈
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.2} dan S _{8.2.2} , subjek S ₈ cukup paham dengan kondisi yang diberikan.
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.15 dan 4.16 serta hasil wawancara S _{8.1.3} dan S _{8.2.3} , subjek S ₈ dapat mengidentifikasi informasi dengan baik, namun kurang bisa jika diminta untuk menjelaskannya kembali.
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.7} dan S _{8.2.7} , subjek S ₈ mengajukan masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan tersebut.
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.11} dan S _{8.2.11} , subjek S ₈ tidak memberikan alasan khusus terkait

		penyelesaian tersebut.	langkah penyelesaian yang mereka gunakan. Mereka hanya beranggapan bahwa alur tersebut yang diajarkan.
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.15 dan 4.16 serta hasil wawancara S _{8.1.10} dan S _{8.2.10} , subjek S ₈ dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah terkait masalah matematika yang diajukan dengan cukup baik dan terurut.
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.15 dan 4.16 serta hasil wawancara S _{8.1.5} dan S _{8.2.5} , subjek S ₈ mengajukan masing-masing 1 masalah matematika, yakni tentang keuntungan yang diperoleh pedagang dan merupakan jenis masalah yang pernah diajarkan.
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.8} dan S _{8.2.8} , subjek S ₈ dapat menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukan. Kalimat yang digunakan dalam mengajukan masalah jelas dan mudah dipahami.
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.15 dan 4.16 serta hasil wawancara S _{8.1.3} dan S _{8.2.3} , subjek S ₈ menggunakan semua informasi pada kondisi 1 guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya. Namun pada kondisi 2, subjek S ₈ tidak menggunakan semua informasi yang diberikan secara maksimal

			guna mengajukan masalah matematika serta menyelesaikannya, melainkan hanya menggunakan informasi penjualan gula.
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.6} dan S _{8.2.6} , subjek S ₈ menjelaskan secara rinci maksud dari informasi yang dituliskan pada kondisi 1. Namun pada kondisi 2, subjek S ₈ hanya menjelaskan informasi yang digunakannya untuk mengajukan masalah matematika yakni informasi mengenai penjualan gula, sehingga tidak semua informasi dijelaskannya.
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S ₈ menjawab semua pertanyaan dengan cukup baik, namun kurang sesuai dengan yang dikerjakannya. Misalnya subjek S ₈ kurang dapat menjelaskan informasi apa saja yang terdapat dalam kondisi tersebut.
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	Berdasarkan hasil wawancara S _{8.1.15} dan S _{8.2.15} , subjek S ₈ telah yakin bahwa apa yang dituliskannya sudah benar.

Tabel 4.9 merupakan hasil analisis data subjek S₈ yang menunjukkan bahwa dalam mengajukan masalah matematika subjek S₈ kurang dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan baik, sehingga masalah matematika yang diajukan kurang bervariasi. Meskipun begitu, subjek S₈ dapat menyebutkan langkah-langkah yang diambilnya baik dalam

mengajukan maupun menyelesaikan masalah, namun subjek S₈ tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah yang diambilnya tersebut. Subjek S₈ memenuhi 3 dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika, sehingga subjek S₈ termasuk dalam level cukup kritis.

9. Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis

Tabel 4.10 menunjukkan kesimpulan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika berdasarkan deskripsi data dan analisis data subjek S₅, S₆, S₇, dan S₈. Tanda centang (✓) menunjukkan bahwa siswa memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Sedangkan tanda (-) menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika.

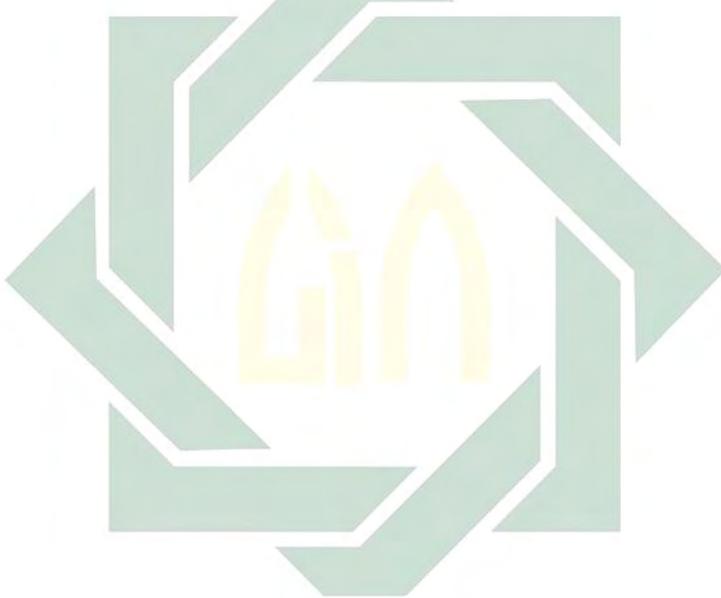
Tabel 4.10
Kesimpulan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika bagi Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis

No.	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mengajukan Masalah Matematika	Subjek			
			S ₅	S ₆	S ₇	S ₈
1.	F	Memahami kondisi yang diberikan.	-	✓	-	-
2.		Mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika.	-	✓	-	-
3.	R	Memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan.	-	-	-	-
4.		Memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut.	-	-	-	-
5.	I	Menyebutkan langkah-langkah	✓	✓	✓	✓

		penyelesaian terkait masalah matematika yang diajukan.				
6.	C	Mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan.	✓	✓	✓	✓
7.		Menjelaskan kalimat yang terdapat pada masalah yang diajukan.	✓	✓	✓	✓
8.	S	Menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika.	-	-	-	-
9.		Menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan.	✓	-	-	-
10.	O	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.	-	-	-	-
11.		Pengecekan kembali secara menyeluruh mulai dari mengajukan hingga menyelesaikan masalah yang diajukan.	✓	✓	✓	✓

Berdasarkan tabel di atas, terlihat subjek S_5 tidak memenuhi 6 indikator, diantaranya memahami kondisi yang diberikan, mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika, memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan, memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut, menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika, serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Subjek S_6 tidak memenuhi 5 indikator, diantaranya memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan, memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut, menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika, menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan, serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Sedangkan subjek S_7 dan S_8 tidak memenuhi 7 indikator, diantaranya memahami kondisi yang diberikan, mengidentifikasi informasi untuk mengajukan masalah matematika, memberikan alasan terkait unsur perintah dari masalah yang diajukan, memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian tersebut,

menggunakan semua informasi guna mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika, menjelaskan istilah dalam informasi yang diberikan, serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Sehingga, siswa dengan kecerdasan linguistik hanya memenuhi sebagian kecil dari indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan linguistik terletak pada level cukup kritis.



BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data pada bab IV, telah didapatkan kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa dengan kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika bagi siswa dengan kecerdasan linguistik. Berikut pembahasan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.

A. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Logis Matematis

Siswa dengan kecerdasan logis matematis memenuhi sebagian besar indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Pada indikator memahami kondisi yang diberikan, siswa dengan kecerdasan logis matematis mampu mengemukakan kembali kondisi yang diberikan secara terurut sesuai dengan apa yang dipahaminya. Selain itu, siswa dengan kecerdasan logis matematis juga menuliskan informasi yang diperolehnya dari kondisi yang telah diberikan secara terperinci, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2. Hal ini menunjukkan selain siswa mampu memahami kondisi yang diberikan, siswa juga mampu menganalisis informasi apa saja yang terdapat pada kondisi tersebut. Selaras dengan hal tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Mujib dan Mardiyah menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis mampu membaca soal dengan baik, mampu mengidentifikasi informasi-informasi, menuliskan simbol matematika secara lengkap, dan menuliskan simbol matematika yang berbeda.¹ Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Zolanda menunjukkan bahwa pada kriteria fokus, siswa dengan kecerdasan logis matematis dapat menemukan poin-poin yang ada dengan menuliskan informasi yang diketahui.²

¹ Mujib dan Mardiyah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8:2, (2017), 195.

² Rizki Fitrah Zolanda, Tesis: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkecerdasan Logis Matematis dalam Menilai Argumen Jawaban terhadap Soal Segiempat*", (Malang: Universitas Negeri Malang, 2020).

Siswa dengan kecerdasan logis matematis menggunakan informasi yang diperolehnya dari kondisi yang diberikan guna mengajukan masalah matematika secara maksimal, sehingga masalah matematika yang diajukan siswa beragam. Tiga dari empat siswa dengan kecerdasan logis matematis mengajukan lebih dari 1 masalah matematika baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2. Bahasa yang digunakan oleh siswa dengan kecerdasan logis matematis dalam mengajukan masalah matematika jelas dan mudah dipahami. Selain menggunakan kata tanya, masalah matematika yang diajukan juga mengandung unsur perintah. Hal ini menunjukkan siswa dengan kecerdasan logis matematis mampu mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan sekaligus memberikan alasan yang relevan terkait masalah matematika tersebut. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Zolanda menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis mampu mengaitkan informasi yang diketahui dengan alasan yang telah ia buat serta mampu memberikan alasan yang tepat dan masuk akal guna mendukung tiap langkah yang diambilnya.³

Selain mengajukan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan logis matematis juga menyelesaikan masalah matematika yang diajukannya guna mengetahui kemampuan berpikir kritisnya dalam mengajukan masalah matematika. Pada proses menyelesaikan masalah matematika yang dibuatnya, siswa dengan kecerdasan logis matematis mampu menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika yang digunakannya. Tidak sekedar menyebutkan langkah-langkah penyelesaian, siswa dengan kecerdasan logis matematis juga memberikan alasan yang relevan terkait keputusannya mengambil langkah penyelesaian tersebut. Siswa dengan kecerdasan logis matematis menggunakan langkah penyelesaian tersebut agar mempermudah melakukan penghitungan serta melanjutkan ke tahap penyelesaian selanjutnya. Selain itu, siswa dengan kecerdasan logis matematis juga mampu memberikan alternatif penyelesaian masalah matematika yang dibuatnya. Selaras dengan hal tersebut, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Damayanti, dkk menunjukkan hasil bahwa siswa

³ Idem.

dengan kecerdasan logis matematis melakukan pengecekan ulang serta memiliki alternatif penyelesaian masalah matematika.⁴

Pada tahap akhir pengajuan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan logis matematis tidak melakukan pengecekan kembali secara keseluruhan proses mulai dari mengidentifikasi informasi, mengajukan masalah, hingga menyelesaikan masalah yang diajukannya dengan baik. Sehingga masih terdapat kekeliruan terutama pada tahapan penyelesaian masalah matematika. Hal ini disebabkan karena siswa merasa waktu yang diberikan masih kurang sehingga merasa tergesa-gesa dan tidak teliti dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Kartikasari menunjukkan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan mengerjakan pada siswa adalah sikap terburu-buru dari siswa dalam menyelesaikan soal sehingga menyebabkan kesalahan, serta kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal.⁵

Berdasarkan pembahasan di atas, terlihat kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan logis matematis dalam mengajukan masalah matematika, yakni siswa dengan kecerdasan logis matematis mampu mengajukan hingga menyelesaikan masalah matematika serta selalu dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner yang mengungkapkan bahwa seseorang dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung senang pada kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.⁶ Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan logis matematis terletak pada level sangat kritis dan kritis.

⁴ Emiliya Damayanti, dkk. "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk", *Kadikma*, 8:3, (Desember, 2017), 9.

⁵ Respina Kartikasari, Skripsi: "*Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*", (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 13.

⁶ Howard Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple intelligences* (New York: Basic Books, 2004), 128.

B. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika dengan Kecerdasan Linguistik

Siswa dengan kecerdasan linguistik hanya memenuhi sebagian kecil indikator kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika. Pada indikator memahami kondisi yang diberikan, siswa dengan kecerdasan linguistik mampu mengemukakan kembali kondisi yang diberikan sesuai dengan apa yang dipahaminya. Namun, siswa dengan kecerdasan linguistik tidak menuliskan informasi yang diperolehnya dari kondisi yang diberikan secara terperinci. Hanya 1 dari 4 siswa dengan kecerdasan linguistik yang menuliskan informasi secara terperinci, baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2. Ini disebabkan karena siswa dengan kecerdasan linguistik masih kebingungan dalam menuliskan informasi-informasi yang diperolehnya dari kondisi yang diberikan. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dengan kecerdasan linguistik mampu memahami kondisi yang diberikan, namun tidak dapat menganalisis informasi yang terkandung di dalamnya. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Mujib dan Mardiyah menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik mampu mengabarkan, menjabarkan, atau menguraikan informasi, namun belum mampu memisalkan informasi dan menafsirkan apa yang dikerjakan.⁷

Siswa dengan kecerdasan linguistik menggunakan informasi yang diperolehnya dari kondisi yang diberikan guna mengajukan masalah matematika. Namun, karena siswa dengan kecerdasan linguistik tidak dapat mengidentifikasi informasi secara maksimal, sehingga masalah matematika yang diajukan tidak banyak serta tingkat kesulitan masalah tersebut tergolong rendah. Siswa dengan kecerdasan linguistik mampu menjelaskan maksud dari masalah matematika yang diajukannya, namun ketika diminta memberikan alasan terkait langkahnya dalam mengajukan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan linguistik tidak dapat memberikan alasan yang relevan. Hal ini menunjukkan siswa dengan kecerdasan linguistik mampu mengajukan masalah matematika terkait informasi yang diberikan namun tidak dapat

⁷ Mujib dan Mardiyah, Loc. Cit., hal 191.

memberikan alasan yang relevan terkait masalah matematika yang diajukan tersebut.

Selain mengajukan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan linguistik juga menyelesaikan masalah matematika yang diajukannya guna mengetahui kemampuan berpikir kritisnya dalam mengajukan masalah matematika. Pada proses menyelesaikan masalah matematika yang dibuatnya, siswa dengan kecerdasan linguistik mampu menyelesaikan masalah matematika yang dibuatnya dengan baik, karena memang tingkat kesulitan masalah yang dibuatnya tergolong rendah. Ke empat siswa dengan kecerdasan linguistik hanya menyelesaikan masalah terkait menghitung keuntungan yang diperoleh baik pada kondisi 1 maupun kondisi 2. Meskipun ada yang mengajukan lebih dari 1 masalah matematika, namun tidak semuanya berhasil diselesaikan. Selain itu, ketika diminta memberikan alasan terkait langkahnya dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan linguistik tidak dapat memberikan alasan yang relevan. Hal ini menunjukkan siswa dengan kecerdasan linguistik mampu menyelesaikan masalah matematika yang diajukannya, namun tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah penyelesaian masalah matematika tersebut. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Mujib menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik dapat menentukan langkah yang diambilnya, namun kurang mampu mengevaluasi dalam menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh serta kurang menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam menjawab soal matematika.⁸

Pada tahap akhir pengajuan masalah matematika, siswa dengan kecerdasan linguistik masih kurang teliti dalam melakukan pengecekan kembali secara keseluruhan proses mulai dari mengidentifikasi informasi, mengajukan masalah, hingga menyelesaikan masalah yang diajukannya. Sehingga masih terdapat kekurangan dan kekeliruan terutama pada tahapan mengidentifikasi informasi dan penyelesaian masalah matematika.

⁸ Mujib, "Penjengangan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Teori Bloom ditinjau dari Kecerdasan Multiple Intelligences", *Desimal: Jurnal Matematika*, 2:1, (2019), 98.

Berdasarkan pembahasan di atas, terlihat kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan linguistik dalam mengajukan masalah matematika, yakni siswa dengan kecerdasan linguistik mampu mengajukan masalah matematika, namun tidak semua masalah yang diajukannya dapat terselesaikan dengan baik serta tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Irvaniyah dan Akbar dalam Iskandar yang mengatakan seseorang dengan kecerdasan linguistik dapat mengekspresikan semua idenya baik melalui bentuk tulisan bahkan dalam berbicara.⁹ Siswa dengan kecerdasan linguistik dalam mengekspresikan ide, salah satunya dengan mengajukan masalah matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan linguistik terletak pada level cukup kritis.

C. Kelemahan Penelitian

Kelemahan dalam penelitian ini adalah mengenai pembahasan yang hanya berfokus pada kemampuan berpikir kritis dalam mengajukan masalah matematika dan juga level kemampuan berpikir kritisnya. Seharusnya, dapat dibahas lebih mendalam terkait kualitas dari masalah yang diajukan supaya dapat mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika secara lebih terperinci.

⁹ Iskandar, *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)* (Jakarta: Referensi, 2012), 54.

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan majemuk adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan logis matematis, yakni mampu mengajukan hingga menyelesaikan masalah matematika yang diajukan serta selalu dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan logis matematis terletak pada level sangat kritis dan kritis
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan linguistik, yakni mampu mengajukan masalah matematika, namun tidak semua masalah yang diajukannya dapat terselesaikan serta tidak dapat memberikan alasan yang relevan terkait langkah-langkah yang diambilnya, baik dalam mengajukan maupun menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan kecerdasan linguistik terletak pada level cukup kritis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, adapun saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan majemuk siswa yang berbeda. Sehingga dapat merancang strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan masalah matematika.
2. Bagi peneliti berikutnya, masih diperlukan untuk dilakukan penelitian terhadap siswa dengan jenis kecerdasan majemuk lainnya. Selain itu, sebaiknya menggunakan materi yang berbeda serta memiliki lebih banyak strategi penyelesaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkarim, R. dan A. Jadiry. 2012. "The Effect of Using Cooperative Learning and Multiple intelligences Theory on Physical Concepts Acquisition". *British Journal of Arts and Social Sciences*. Vol. 10 No. 2, 2012.
- Agustina, Ika Wahyuni. 2013. "Profil Pengajuan Soal Matematika Siswa Kelas VII SMP pada Materi Perbandingan Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Perbedaan Jenis Kelamin". *MATHEdunesa*. Vol. 2 No. 2, 2013.
- Ambarawati, Mika. 2014. "Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2 No. 9, November 2014.
- Amir, Almira. 2013. "Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Kecerdasan Majemuk". *Logaritma*. Vol. 1 No. 1, Januari 2013.
- Amstrong, Thomas. *Multiple intelligences in the Classroom*. USA: Alexandria, Virginia, 2009.
- Amstrong, Thomas. *Setiap Anak Cerdas: Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple intelligences-nya*, terj. Rina Buntaran. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002.
- Angelo, T. A. 1995. "Classroom Assessment for Critical Thinking". *Teaching of Psychology*. Vol. 22, 1995.
- Arends, R. I. *Learning to Teach* (9th Eds). New York: McGraw-Hill, 2012.
- Arifin, Zainal. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Rosda Karya, 2011.
- Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Baker, M. *Relationship Between Critical and Creative Thinking*. Texas: Texas Tech University Press, 1991.
- Baki, A. *Mathematics Education from Theory to Implementation*. Trabzon: Derya Publishing, 2006.
- Baron, J. B. and Sternberg, R. J. *Teaching Thinking Skills : Theory and Practice*. New York: W. H. Freeman and Company, 1987.

- Bonotto, C. 2010. "Engaging Students in Mathematical Modelling and Problem Posing Activities". *Journal of Mathematical Modelling and Application*. Vol. 1 No. 3, 2010.
- Brown, S. and Walter, R. *The Art of Problem Posing*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher, 2005.
- Budiningsih, Asri. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- Campbell, Linda. *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple intelligences*. Depok: Intuisi Press, 2006.
- Chatib, Munif. dan Alamsyah Said. *Sekolah Anak-anak Juara: Berbasis Kecerdasan Jamak dan Pendidikan Berkeadilan*. Bandung: Kaifa, 2014.
- Christou, Constantinos. Nicholas Mousoulides & Marios Pittalis. 2005. "An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes". *ZDM Mathematics Education*. Vol. 37 No. 3, 2005.
- Chukwuyenum, A. N. 2013. "Impact of Critical Thinking of Performance in Mathematics Among Senior Secondary School Student in Logos State". *Journal of Research & Metode in Education*. Vol. 3 No. 5, 2013.
- Damayanti, Emiliya. Sunardi & Ervin Oktaviningtyas. 2017. "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk". *Kadikma*, Vol. 8 No. 3, Desember 2017.
- El Sayed, Reda Abu Elwan. 2002. "Effectiveness of Problem Posing Strategies on Prospective Mathematics Teachers Problem Solving Performance". *Journal of Science and Mathematics Education in S. E. Asia*. Vol. 25 No. 1, 2002.
- English, Lyn D. 1998. "Children's Problem Posing within Formal and Informal Contexts". *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 29 No. 1, January 1998.
- English, Lyn D. 1997. "Promoting a Problem Posing Classroom". *Teaching Children Mathematics Journal*. Vol. 4 No. 3, November 1997, diakses pada 05 April 2019; dari <https://eric.ed.gov/>; Jurnal Online.
- Ennis, R. H. *Critical Thinking*. United States of America: Prentice-Hall Inc, 1996.
- Ennis, Robert H. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.

- Fauziyah, Isna Nur Lailatul. Budi Usodo & Henny Ekana Ch. 2013. "Proses Berpikir Kreatif Siswa Kelas X dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*. Vol. 1 No. 1, Maret 2013.
- Fridanianti, Avinda. Heni Purwati & Yanuar Hery Murtianto. 2018. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif". *Aksioma*, ISSN 2579-7646. Vol. 9 No. 1, Juli 2018.
- Gardner, Howard. *Frames of Mind: The Theory of Multiple intelligences*. New York: Basic Books, 2004.
- Gardner, Howard. *Multiple intelligences*. Batam: Interaksara, 2003.
- Gardner, Howard. *Multiple intelligences (Kecerdasan Majemuk) Teori dan Praktek*. Jakarta: Interaksara, 2003.
- Hamzah., Disertasi: "Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Bandung melalui Pendekatan Pengajaran Masalah". Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003.
- Harsanto, R. *Melatih Anak Berpikir Analitis, Kritis, dan Kreatif*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2005.
- Haryani, Desti. 2011. "Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penerapan MIPA, 14 Mei 2011.
- Hasan, Aliah B. Purwakania. *Psikologi Perkembangan Islami: Menyingkap Rentang Kehidupan Manusia dari Prakelahiran hingga Pasca Kematian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006, Ed. 1, Cet. 1.
- Herdiansyah, Haris. *Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika, 2011.
- Hermawan, Mochamad Yudistyas., Skripsi: "Profil Penalaran Deduktif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis". Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2019.

- Hernowo. *Bu Slim dan Pak Bill: Kisah tentang Kiprah Pendidik Multiple intelligences di Sekolah*. Bandung: Mizan Learning Center, 2005, Cet. 3.
- Hudoyo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional, 1979.
- Irawan, Ari. 2014. "Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritik Matematika". *Jurnal Formatif*. Vol. 4 No. 1, 2014.
- Irvaniyah, Iyan dan Reza Oktaviana Akbar. 2014 "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Studi Kasus pada Siswa Kelas XI IPA MA Mafatihul Huda)". *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*. Vol. 3 No. 1, 2014.
- Iskandar. *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)*. Jakarta: Referensi, 2012.
- Jasmine, J. *Mengajar dengan Metode Kecerdasan Majemuk: Implementasi Multiple intelligencess*. Bandung: Nuansa, 2007.
- Johnson, Elaine B. *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* terjemahan Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center, 2007.
- Joseph, G. *Interpreting Psychological Test Data*, Vol. 1, New York: VNR, 1978.
- Kartikasari, Respina. Skripsi: "*Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*", Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)* [Online], diakses pada 08 April 2019; dari <https://kbbi.web.id/mampu>; Internet.
- Kurniati, Dian. Romi Harimukti & Nur Asiyah Jamil. 2016. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 20 No. 2, Desember 2016.
- Langrehr, J. *Teaching Children Thinking Skills*. Jakarta: PT Gramedia, 2003.

- Lwin, May. Adam Khoo, Kenneth Lyen & Caroline Sim. *How to Multiply Your Child's Intelligence: A Practical Guide for Parents of Seven-Year-Olds and Below* atau *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*, terj. Christine Sujana. Jakarta: Indeks, 2008.
- Mahmuzah, Rifaatul. 2015. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing". *Jurnal Peluang*, ISSN:2302-5158. Vol. 4 No. 1, Oktober 2015.
- Mamhot, M. R., T. L. Havnarek & Alice A. Mamhot. 2014. "Teaching Mathematics Through Verbal Linguistik Intelligence". *Asian Journal of Education and E-learning*. Vol. 2 No. 1, 2014.
- Marfuah, Ismiyati. Mardiana & Sri Subanti. 2016. "Proses Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas IX B SMP Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, ISSN: 2339-1685. Vol. 4 No. 7, September 2016.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Mujib. 2019. "Penjajangan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Teori Bloom ditinjau dari Kecerdasan Multiple Intelligences", *Desimal: Jurnal Matematika*, Vol. 2 No. 1, 2019.
- Mujib dan Mardiyah. 2017. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, ISSN 2086-5872. Vol. 8 No. 2, 2017.
- Munandar, Utami. *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT SUN, 1999.
- Muslihuddin dan Agustin. *Mengenali dan Mengembangkan Potensi Kecerdasan Jamak Anak Usia Taman Kanak-Kanak/Raudhatul Athfal*. Bandung: Rizqi Press, 2008.
- Novitasari., Skripsi: "*Analisis Proses Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian MYER-BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI) Siswa SMP*". Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2017.
- Nugraha, Tantan Sutandi. & Ali Mahmudi. 2015. "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing Ditinjau

- dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 2 No. 1, Mei 2015.
- Paul, R. and Elder, L. 2007. “The Miniatur Guide to Critical Thinking Concepts and Tools”. *27th International Conference on Critical Thinking. Near University of California at Berkeley*. July, 2007.
- Permendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud, 2016.
- Prasetyo dan Adriani, *Multiply Your Multiple intelligences*. Yogyakarta: Andi, 2009.
- Prasetyo, Dwi Sunar. *100% Jitu Jawab Tes Gambar dan Angka*. Jakarta: Saufa, 2014.
- Priyadi. *Berpikir Kritis*. diakses pada 01 April 2019; dari <http://priyadi.net>; Internet.
- Putri, Sherly Anindia., Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan dari Tingkat Kecemasan*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2019.
- Rahman, Abdul. 2013. “Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kategori Informasi”. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 19 No. 2, Desember 2013.
- Rofiah, Emi. Siti Aminah Nonoh & Yuslina Elvin. 2013. “Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1 No. 2, 2013.
- Rohmatin, Dian Novita. 2014. “Penerapan Model Pembelajaran Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. *Gamatika*. Vol. 5 No. 1, Nopember 2014.
- Rohmatin, Dian Novita. 2012. “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Tingkat IQ”. *Gamatika*. Vol. 3 No. 1, Nopember 2012.
- Rohmitawati, 2008, “Mengasah Kecerdasan Matematis – Logis Anak sejak Usia Dini”, diakses pada 06 April 2019; dari <http://p4tkmatematika.org/2008/11/mengasah-kecerdasan-matematis-logis-anaksejak-usia-dini/>; Internet.
- Ruggiero, V. R. *Becoming a Critical Thinker, a Master Student Text*. Boston: Houghton Mifflin Company, 2009.

- Sabandar, J. *Matematika SMA/MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Bailmu, 2009.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sibel, Gurbuzoglu Yalmanci. 2013. "The Effects of Multiple Intelligence Theory Based Teaching on Students' Achievement and Retention of Knowledge". *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Vol. 4 No. 3, July 2013. 28.
- Silver, Edward A. 1994. "On Mathematical Problem Posing". *For The Learning of Mathematics*. Vol. 14 No. 1, February 1994.
- Silver, Edward A. 1997. "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing". *ZDM Mathematics Education*. Vol. 29 No. 3, June 1997, diakses pada 06 April 2019; dari <https://link.springer.com/>; Jurnal Online.
- Silver, Edward A. and Cai, J. 1996. "An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Student". *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 27 No. 5, November 1996.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press, 2008.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. "Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika". *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 15 No. 1, Februari 2008.
- Suarca, Kadek. Soetjningsih, & Endah Ardjana. 2005. "Kecerdasan Majemuk Pada Anak". *Sari Pediatri*. Vol. 7 No. 2, September 2005.
- Suharsono, Pughu. *Metode Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis*. Jakarta: PT. Indeks, 2009.
- Suhendri, Huri. "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Formatif*. Vol. 1 No. 1.
- Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003.
- Suriasumantri, Jujun S. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2007.

- Sutejo, Agus., Tesis: “*Hasil Belajar Siswa yang Diberi Tugas Pengajuan Soal Matematika Berdasarkan Dua Sajian Informasi yang Berbeda*”. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2002.
- Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009.
- Syahbana, Ali. 2012. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning”. *Edumatica*. Vol. 2 No. 1, April 2012.
- Syukur, Suprayitno. 2008. “Pengaruh Kecerdasan Matematika Logika dan Strategi Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika di SMA 89 Jakarta Timur”. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol. 10 No. 1, 2008.
- Tyas, Afiyatuz Zulfaning., Skripsi: “*Identifikasi Kemampuan Pengajuan Masalah dengan Memperhatikan Kemampuan Matematika Siswa pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 25 Surabaya*”. Surabaya, UIN Sunan Ampel, 2013.
- Uno, Hamzah B. dan Masri Kudrat Umar. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Wijaya, Cece. *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Wijaya, Hari. dan Sutan Surya. *Adventures in Math Tes IQ Matematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher, 2007.
- Yusdi, Milman, *Pengertian Kemampuan*, diakses pada 06 Maret 2019; dari <http://milmanyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertian-kemampuan.html>; Internet.
- Zolanda, Rizki Fitrah. Tesis: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkecerdasan Logis Matematis dalam Menilai Argumen Jawaban terhadap Soal Segiempat*”, Malang: Universitas Negeri Malang, 2020.