

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS *HIGHER
ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI MTS.
MA'ARIF AMBULU BERDASARKAN HASIL BELAJAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:

Siti Nur Khofifah
NIM: T20197022

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
APRIL 2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS *HIGHER ORDER
THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI MTS. MA'ARIF AMBULU
BERDASARKAN HASIL BELAJAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Siti Nur Khofifah
NIM: T20197022



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing

Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd
NIP. 196309211995031001

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS *HIGHER ORDER
THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI MTS. MA'ARIF AMBULU
BERDASARKAN HASIL BELAJAR**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Senin
Tanggal: 10 April 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd.

Masrurotullaily, M.Sc.

NUP. 2001048802

NIP. 199101302019032008

Anggota:

1. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

2. Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I

NIP. 196405111999032001

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝

Artinya: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal," (QS Ali Imran: 190)¹.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Latief Awaludin, Al-Quran dan Terjemahan, Ali Imran ayat 190, (Bandung: Wali, 2012), 75.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak saya Muhammad Misbadi dan ibu saya Muflihah yang telah memberikan doa, nasihat, kasih sayang, sekaligus menjadi motivator terbesar saya dalam perjuangan menempuh pendidikan S1.
2. Kakak saya Sofi Khusnul Khotimah sekeluarga serta adik saya Siti Hajar Fatma yang telah memberikan doa *support* dan semangat untuk cepat menyelesaikan pendidikan S1.
3. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, khususnya teman seperjuangan kelas Matematika 1 2019 yang saya sayangi dan banggakan, terima kasih untuk segala dukungan, semangat, motivasi, kritik dan sarannya selama ini, semoga kita semua dapat menjadi orang yang manfaat dan sukses di dunia dan akhirat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE, MM. selaku Rektor UIN KHAS Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan dan Sains UIN KHAS Jember yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd, selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN KHAS Jember yang telah menerima judul skripsi ini dan memberikan pengayoman kepada penulis sebagai mahasiswa Tadris Matematika.
5. Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan dan motivasi.

6. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dari pertama masuk kuliah sampai pada tahap skripsi.
7. Seluruh dosen UIN KHAS Jember yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan barokah untuk pengalaman penulis di masa depan.
8. Kepala MTs. Ma'arif Ambulu Bapak Nur Ishaq, M.Pd., yang telah memberikan izin kepada penulis, sekaligus membantu kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
9. Guru mata pelajaran matematika Ibu Sri Wahyuni, S.Pd., dan siswa-siswi kelas VIII C MTs. Ma'arif Ambulu yang telah banyak membantu kelancaran selama penelitian.
10. Keluarga besar, sahabat, dan teman-teman semua yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, yang telah membantu dan memberikan dukungan penuh dalam segala hal sehingga skripsi ini selesai.

Tiada kata dan ucapan dari penulis selain doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 29 Maret 2023

Penulis

ABSTRAK

Siti Nur Khofifah (2023): *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Di MTs. Ma'arif Ambulu Berdasarkan Hasil Belajar.*

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, hasil belajar.

Kemampuan berpikir sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, dikarenakan pada pembelajaran matematika lebih banyak belajar tentang hitung-menghitung. Kemampuan berpikir matematis yang dimiliki siswa, menuntut siswa untuk berpikir secara mendalam dalam melakukan analisis atau evaluasi, menyeleksi, memperhatikan, menilai, dan mengkategorikan informasi sesuai dengan fakta dalam menyelesaikan masalah yang didapat dari hasil pengamatan, serta berbagai sumber yang ada. Tingkat berpikir kritis seorang siswa berbeda-beda, seorang guru bisa melihat berpikir kritis atau tidaknya seorang siswa adalah dengan melakukan penugasan ataupun ulangan.

Berdasarkan pemaparan di atas, diperlukan penelitian untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan hasil belajar.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan teknik pengumpulan data yaitu tes dan wawancara. Subjek pada penelitian ini adalah kelas VIII C yang berjumlah 26 siswa, dan dipilih 6 siswa dengan metode *purposive sampling*. Siswa yang terpilih tersebut berdasarkan hasil belajar dengan mempertimbangkan saran dari guru mata pelajaran matematika serta siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik. Analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik.

Pada penelitian ini memperoleh kesimpulan: 1) siswa dengan hasil belajar tinggi juga mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi, karena dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis. 2) siswa dengan hasil belajar sedang, memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang karena dapat memenuhi 5 indikator berpikir kritis. 3) siswa dengan hasil belajar rendah memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, karena mampu memenuhi 2 indikator berpikir kritis.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Istilah	6
F. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Penelitian Terdahulu	9
B. Kajian Teori	13

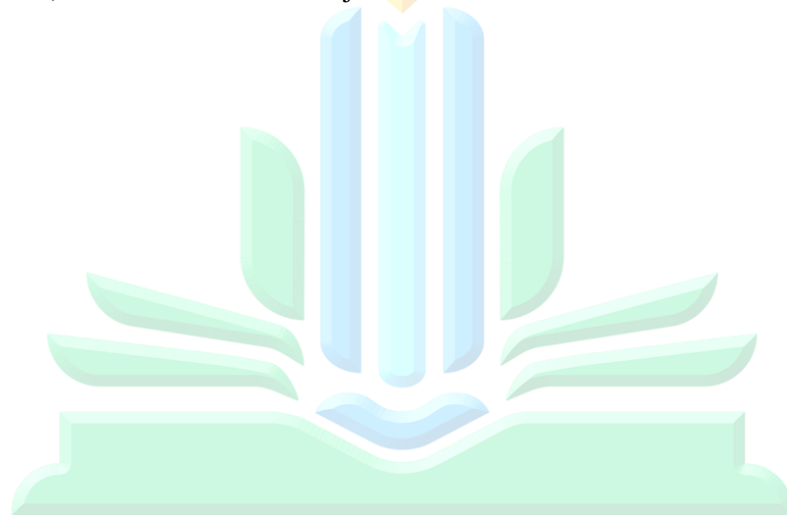
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	37
B. Lokasi Penelitian	37
C. Subjek Penelitian	38
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Analisis Data	46
F. Keabsahan Data	49
G. Tahap-Tahap Penelitian	50
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	54
A. Gambaran Obyek Penelitian	54
B. Penyajian dan Analisis Data	62
C. Pembahasan dan Temuan	116
BAB V PENUTUP	125
A. Kesimpulan	125
B. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	131

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	12
2.2	Perbandingan Taksonomi Bloom dan Revisi Taksonomi Bloom	15
2.3	Kriteria dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	19
2.4	Indikator HOTS	23
2.5	Aspek Proses Kognitif	26
2.6	Pemecahan Masalah Menurut Polya	29
2.7	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Pemecahan Masalah Menurut Polya	31
3.1	Klasifikasi Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Hasil Belajar	39
3.2	Tingkat Kevalidan	44
4.1	Jurnal Kegiatan Penelitian	59
4.2	Saran Validasi Tes Soal	61
4.3	Saran Validasi Pedoman Wawancara	61
4.4	Kategori Siswa Berdasarkan Hasil Belajar	62
4.5	Nilai Hasil Tes Soal HOTS	64
4.6	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S1	72
4.7	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S2	80
4.8	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S3	89

4.9	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S4	98
4.10	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S5	106
4.11	Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar S6	114
4.12	Temuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Hasil Belajar	120



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Hal
3.1 Bagan Alur Penelitian	53
4.1 S1 Memahami Masalah.....	65
4.2 S1 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	67
4.3 S1 Melaksanakan Perencanaan Masalah.....	68
4.4 S2 Memahami Masalah.....	74
4.5 S2 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	76
4.6 S2 Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	77
4.7 S3 Memahami Masalah.....	83
4.8 S3 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	84
4.9 S3 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	85
4.10 S3 Memeriksa Kembali.....	86
4.11 S4 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	93
4.12 S4 Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	94
4.13 S4 Memeriksa Kembali.....	94
4.14 S5 Memahami Masalah.....	100
4.15 S5 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	101
4.16 S5 Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	102
4.17 S6 Memahami Masalah.....	108
4.18 S6 Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	109
4.19 S6 Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	110

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan.....	131
2 Matrik Penelitian.....	132
3 Jurnal Penelitian.....	134
4 Surat Izin Penelitian.....	135
5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	136
6 Nilai Ulangan Matematika.....	137
7 Lembar Tes Soal HOTS.....	138
8 Alternatif Jawaban.....	139
9 Lembar Validasi Instrumen Soal.....	142
10 Hasil Validasi Instrumen Soal.....	144
11 Perhitungan Hasil Validasi.....	146
12 Instrumen Pedoman Wawancara.....	147
13 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	150
14 Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	152
15 Perhitungan Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	154
16 Hasil Tes Soal HOTS.....	155
17 Transkrip Wawancara.....	157
18 Dokumentasi.....	163
19 Biodata Penulis.....	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika adalah mata pelajaran yang universal yang memiliki peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia². Sumber daya manusia dapat menjadi salah satu faktor kemajuan suatu bangsa. Dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia tergantung pada kualitas suatu pendidikan. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah suatu kegiatan sadar dan terjadwal untuk menciptakan suasana belajar mengajar agar peserta didik secara aktif dapat meningkatkan bakat yang dimiliki agar mempunyai energi psikis religi, penguasaan diri, perilaku, kepintaran, budi pekerti yang baik, serta keterampilan yang diperlukan pada diri peserta didik, masyarakat, bangsa, serta negara³. Matematika bukan sekedar pelajaran berhitung atau mengajarkan rumus matematika. Lebih dari itu, matematika adalah ilmu yang mengasah cara berpikir siswa agar siswa bisa berpikir secara logis, analitis, sistematis, kreatif dalam memecahkan masalah yang ada pada pelajaran matematika. Terdapat beberapa alasan siswa perlu belajar mata pelajaran matematika yaitu: 1) alat untuk berpikir yang jelas dan benar, 2) alat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 3) wahana memahami pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, 4)

² Wahyuni, I. 2016. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Pesisir Selatan Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

³ Depdiknas, UU RI No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, (Bandung: Fokus media), hal 6.

sarana untuk meningkatkan kreativitas, 5) alat untuk memupuk kesadaran terhadap deretan budaya.

Kemampuan berpikir adalah kemampuan memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam *long term memory* (ingatan jangka panjang)⁴. Jadi, berpikir adalah sebuah representasi simbol dari peristiwa atau item. Menurut Pohl dalam Kus Andini, berdasarkan tingkatan prosesnya berpikir dibagi menjadi dua tingkat yaitu berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Kedua tingkatan itu sejatinya mengacu pada Taksonomi Bloom. Pada dimensi proses kognitif dibagi menjadi 6 tingkatan yaitu: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mengkreasi (*creating*). Kemampuan berpikir tingkat rendah melibatkan kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3) sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melibatkan analisis dan sintesis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta atau kreativitas (C6). Sedangkan menurut Anderson & Krathwohl, mengklarifikasikan level berpikir menjadi 3 tingkatan yaitu *Lower Order Thinking* (LOTS) yang terdiri dari mengingat (C1), *Middle Order Thinking* (MOTS) yang melibatkan memahami (C2) dan menerapkan (C3), dan *Higher Order Thinking* (HOTS) yang melibatkan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

⁴ Annizar, A. M. R. Et al. (2020). Proses Berpikir Metafora dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 117-130.

Menurut Permendikbud pada tahun 2016, matematika merupakan salah satu pembelajaran yang diajarkan dengan nilai hitung-menghitung. Dalam mempelajari matematika bertujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan memahami, menganalisis, menerapkan fakta dan konsep secara urut dalam menyelesaikan masalah.⁵ Penyajian matematika dengan cara menganalisis dan memahami dilakukan siswa pada kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir matematis yang dimiliki siswa adalah kemampuan menuntut siswa untuk berpikir secara mendalam dalam melakukan analisis atau evaluasi, menyeleksi, memperhatikan, menilai, dan mengkategorikan informasi sesuai dengan fakta dalam menyelesaikan masalah yang didapat dari hasil pengamatan, serta berbagai sumber yang ada.⁶ Berpikir kritis matematis melatih proses mental siswa agar dapat menelaah informasi yang diterima agar siswa mampu memberikan keputusan pada permasalahan yang akan datang.

Proses belajar mengajar tidak akan tercapai dengan baik jika hanya dikuasai oleh satu pihak saja, karena kegiatan belajar terjadi secara dua pihak yaitu guru dan siswa. Maka, selain guru yang mengajar harus kompeten dalam bidangnya, kemampuan peserta didik dalam proses belajar juga harus diperhatikan.⁷ Sehingga perlu adanya perubahan pada pembelajaran dan

⁵ Sophia Maulidatul Adha, Dkk. Profil Berpikir Reflektif Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Logis-Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol. 4, No.2, 2020.

⁶ Dian Novita Rohmatin. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Tingkat IQ. *Gamatika*, Vol. 3, No. 1, 2012. 2.

⁷ Apriyono, F. (2016). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gender. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2). Hal. 159.

penilaian. Penilaian yang dikembangkan oleh guru diharapkan dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir tinggi, meningkatkan kreativitas, dan membangun kemandirian peserta didik untuk menyelesaikan masalah. Seperti di MTs Ma'arif Ambulu, guru mata pelajaran matematika sudah kompeten di bidangnya, akan tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa setiap individu dengan individu yang lain tidaklah sama dalam hal memahami dan menangkap informasi karena peserta didik yang belajar pada dasarnya memiliki proses berpikir yang berbeda.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian terletak pada variabel terikat dan materi matematika yang dianalisis. Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Peneliti memilih MTs. Ma'arif Ambulu dikarenakan di sekolah tersebut belum pernah ada penelitian yang serupa dan sebelumnya peneliti pernah melakukan pengamatan mengenai berpikir kritis matematis siswa. Pada waktu pengamatan terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis setiap siswa berbeda-beda. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di MTs. Ma'arif Ambulu.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengadakan penelitian dengan judul: Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Di MTs. Ma'arif Ambulu Berdasarkan Hasil Belajar.

B. Fokus Penelitian

Mengidentifikasi masalah dari latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Bagaimana analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLDV kelas VIII di MTs. Ma'arif Ambulu berdasarkan hasil belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin diketahui oleh peneliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut, yaitu mendeskripsikan: Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLDV kelas VIII di MTs. Ma'arif Ambulu berdasarkan hasil belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan bisa memberikan sumbangsih

bagi khasanah ilmu terkait ilmu pengetahuan matematika mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa meningkatkan pengetahuan peneliti terhadap bidang penelitian dan menjadikan sebagai pengalaman.

b. Bagi guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan agar guru dapat mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ketika menyelesaikan soal HOTS. Dengan demikian, guru bisa memilih cara mengajar yang sesuai. Serta memberikan motivasi kepada siswa agar lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS.

c. Bagi siswa

Hasil dari penelitian ini, siswa diharapkan dapat menambah pengalaman dalam menyelesaikan soal HOTS dengan berpikir kritis matematis siswa. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah isinya mengenai definisi kalimat yang menjadi titik minat peneliti yang terdapat dalam judul penelitian, maka disajikan definisi istilah berdasarkan variabel yang diteliti sebagai berikut:

1. Analisis adalah upaya untuk memecahkan atau memecah suatu unit menjadi banyak unit yang lebih kecil.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah pada suatu permasalahan berdasarkan data yang diperoleh melalui fakta di lapangan, sehingga mempunyai pandangan dalam mengambil keputusan.

3. Soal tipe *higher order thinking skill* (HOTS) adalah pertanyaan yang mengharuskan daya penalaran dan logika untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).
4. Sistem persamaan linear dua variabel adalah salah satu materi yang diajarkan pada kelas VIII yang membahas tentang suatu bentuk aljabar yang memiliki dua variabel (peubah) dengan pangkat tertinggi yaitu satu.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika bahasan memiliki tujuan untuk menjelaskan urutan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Penelitian ini memiliki sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian awal

Bagian awal berisi halaman sampul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar.

2. Bagian utama

Pada bagian ini, terdiri atas BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V.

I. BAB I merupakan bagian pendahuluan yang berisi tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, sistematika pembahasan.

II. BAB II membahas tentang kajian pustaka yang di dalamnya berisi tentang penelitian terdahulu (penelitian yang pernah dilakukan) dan kajian teori.

- III. BAB III membahas tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yang berisi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahaan data dan tahap-tahp penelitian.
- IV. BAB IV membahas tentang penyajian data dan analisis yang di dalamnya berisi tentang gambaran obyek penelitian, penyajian data dan analisis dan pembahasan temuan.
- V. BAB V adalah tahap akhir yang berisi penutup yang berisi simpulan dan saran.
3. Bagian akhir

Bagian akhir skripsi ini meliputi daftar pustaka, lembar pernyataan keaslian tulisan, lampiran-lampiran, dan biodata penulis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang terdahulu adalah penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya di mana penelitian tersebut masih berkaitan dengan analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Adapun penelitian yang terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian (Risma Prilana, 2021) berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Concept* Pada Soal HOTS Materi *Pythagoras* Kelas VIII di MTs Assafi’iyah Gondang Tulungagung”. Fokus penelitian ini memfokuskan tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari *self concept* pada soal hots materi *pythagoras* kelas viii di MTs Assafi’iyah Gondang Tulungagung. Metode pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat dari konsep diri siswa dengan kategori yang terdiri dari tingkat tinggi, sedang, dan rendah⁸
2. Penelitian (Maharani, 2019) berjudul “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

⁸ Risma Prilana, *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Self Concept Pada Soal HOTS Materi Pythagoras Kelas VIII di MTs Assafi’iyah Gondang Tulungagung*, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, 2021, SKRIPSI.

Materi Peluang Kelas VIII di SMP Negeri 2 Jatipurno Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2018/2019”, dengan hasil penelitian bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kategori sedang, baik pada aspek analisis maupun evaluasi. Beberapa hal yang menyebabkan kemampuan HOTS siswa berkategori sedang yaitu siswa menguasai konsep peluang akan tetapi kurang teliti dalam pengerjaan soal. Beberapa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dan sedang terutama di aspek analisis, adapun pada aspek evaluasi hanya 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi⁹.

3. Penelitian (Panji Wisnu Purbantara (2019)) berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Berpikir Tingkat Tinggi (HOT) dalam Menyelesaikan Soal Materi Pythagoras dengan Menggunakan Langkah Polya Kelas VIII B di SMP Negeri 1 Purwarejo Klampok”. Teknik penelitian ini menggunakan teknik *sampling* menggunakan rata-rata nilai dan standar deviasi atau simpangan baku pada nilai penilaian tengah semester (PTS). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berpikir tingkat tinggi siswa dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok dengan kemampuan

⁹ Maharani, I. (2019). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Peluang Kelas VIII di SMP Negeri 2 Jatipurno Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2018/2019. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokkan ini berdasarkan pada penyelesaian soal tertulis sesuai dengan langkah Polya atau tidak¹⁰.

4. Penelitian (Widhia Tri Nuragni (2018)) berjudul “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking* (HOT) pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Kelas VIII E di SMP Negeri Yogyakarta”. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Analisis data dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *Higher Order Thinking* (HOT) pada pokok bahasan pola bilangan didasarkan pada hasil pekerjaan siswa yang dilakukan dengan cara menganalisis pekerjaan siswa untuk semua butir soal tes. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa kelas VIII E adalah 27,59%. Persentase tersebut diperoleh karena dari 29 siswa yang mengikuti tes, hanya 8 siswa yang mendapat nilai di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas tersebut tergolong masih rendah¹¹.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹⁰ Panji Wisnu Purbantara. (2019), Deskripsi Kemampuan Masalah HOTS (Higher Order Thinking) Berdasarkan Langkah Polya Pada Pokok Bahasan Pythagoran Di Kalangan Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 1 Purwareja Lampok Tahun Ajaran 2018/2019. Skripsi Universitas Santa Darma Yogyakarta.

¹¹ Widhia Tri Nuragni. (2018), Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe High Order Thinking Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan di Kalangan Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019 . Skripsi Universitas Santa Dharma. Yogyakarta.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5
1	Risma Prilana (2021)	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari <i>Self Concept</i> Pada Soal HOTS Materi <i>Pythagoras</i> Kelas VIII di MTs Assafi'iyah Gondang Tulungagung	Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif	Variabel Bebas: Kemampuan berpikir kreatif
2	Maharani (2019)	Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Peluang Kelas VIII di SMP Negeri 2 Jatipurno Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2018/2019	Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif	Variabel Bebas: Kemampuan Pemecahan Masalah
3	Panji Wisnu Purbantara (2019)	Kemampuan Pemecahan Masalah Berpikir Tingkat Tinggi (HOT) Dalam Menyelesaikan Soal Materi Pythagoras Dengan Menggunakan Langkah Polya Kelas VIII B Di SMP Negeri 1 Purwarejo Klampok	Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif	Variabel Bebas: Kemampuan Pemecahan Masalah Berpikir Tingkat Tinggi
4	Widhia Tri Nuragni (2018)	Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe	Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif	Variabel Bebas: Kemampuan Siswa

1	2	3	4	5
		Higher Order Thinking (HOT) Pada Poko Bahasan Pola Bilangan Kelas VIII E Di SMP Negeri Yogyakarta		Dalam Menyelesaikan Soal Tipe HOT

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir berasal dari kata dasar “pikir”. Arti kata “pikir” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. “Berpikiran” artinya mempunyai pikiran, mempunyai akal. “Pikiran” yaitu hasil berpikir, dan “Pemikiran” merupakan proses, cara, perbuatan memikir. Sedangkan “Pemikir” adalah orang cerdas, pandai, serta hasil pemikirannya dimanfaatkan orang lain.¹² Proses berpikir sangatlah berpengaruh dalam sebuah pembelajaran, karena pembelajaran adalah dampak dari berpikir.¹³ Ditinjau dari perspektif psikologi, berpikir merupakan cikal bakal ilmu yang sangat kompleks. Beberapa ahli mendefinisikan pengertian tentang berpikir. Misalnya, Ross mendefinisikan berpikir sebagai aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologi. Menurut Garret berpikir merupakan suatu perilaku yang seringkali tersembunyi atau setengah tersembunyi di dalam

¹² Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*. (Bandung:Remaja Rosdakarya, 2011), hal.1

¹³ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Proses Berpikir*, terj. Satrio Wahono, (Jakarta: Indeks, 2012), hal.110

lambang atau gambaran, ide, konsep yang dilakukan seseorang, sedangkan menurut Gilmer berpikir merupakan suatu cara dalam memecahkan suatu masalah dan suatu proses dalam penggunaan sebuah gagasan atau lambang-lambang pengganti sebuah aktivitas yang tampak secara fisik.¹⁴

Secara sederhana, kemampuan berpikir adalah kemampuan memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol yang disimpan dalam *long term memory*. Jadi, berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau item.¹⁵ Keterampilan berpikir diidentifikasi dari jenjang yang rendah hingga tinggi dalam sebuah struktur hirarki (bertingkat) disebut dengan Taksonomi. Berawal dari pemikiran dan penelitian seorang psikolog pendidikan dari Amerika Serikat Benjamin S. Bloom pada tahun 1950, bahwa evaluasi hasil belajar di sekolah sebagian besar butir soal yang diajukan hanya berupa soal tentang menghafal, sedangkan menurutnya menghafal adalah tingkat terendah dalam kemampuan berpikir.¹⁶

Dalam Taksonomi Bloom, tujuan pendidikan dibagi ke dalam 3 domain yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Pada ranah kognitif, memuat tujuan pembelajaran dengan proses mental yang

¹⁴ Ibid., hal. 2

¹⁵ Kus Andini Purbaningrum, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar," dalam *Journal:JPPM* 10, no. 2 (2017): 40.

¹⁶ Ramlan Effendi, "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2015): 72.

berawal dari tingkat pengetahuan ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi. Seiring perkembangan teori pendidikan, Krathwohl dan para ahli psikolog aliran kognitivisme memperbaiki taksonomi Bloom agar sesuai dengan kemajuan zaman. Hasil perbaikan tersebut dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom.¹⁷ Anderson & Krathwohl, mengklarifikasikan level berpikir menjadi 3 tingkatan yaitu *Lower Order Thinking* (LOTS), *Middle Order Thinking* (MOTS), dan *Higher Order Thinking* (HOTS).¹⁸ Perbandingan antara Taksonomi Bloom sesudah dan sebelum direvisi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2
Perbandingan Taksonomi Bloom
Dan Revisi Taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom	Revisi Taksonomi Bloom	Keterangan
Pengetahuan Pemahaman Penerapan	Mengingat Memahami Mengaplikasikan	<i>Low Order Thinking Skills</i>
Analisis Sintesis Evaluasi	Menganalisis Mengevaluasi Mengkreasi	<i>High Order Thinking Skills</i>

Berdasarkan beberapa pendapat, peneliti menyimpulkan bahwa berpikir merupakan sebuah proses menerima, menyerap, serta mengolah informasi yang ada di lingkungan sekitar melalui panca indera kemudian disusun ulang dan diproses oleh otak untuk dipahami dan diambil sebuah kesimpulan yang dianggap sebagai pengetahuan. Berpikir inilah yang merupakan dampak atau hasil dari proses pembelajaran di kelas. Sehingga keberhasilan seorang siswa dalam pelajaran ditentukan oleh tingkat

¹⁷ Ramlan Effendi, "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2015): hal. 73

¹⁸ Widana, I., *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, Jakarta: Depdikbud. (2017)

berpikir siswa. Salah satu kemampuan yang dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi karena kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu tahapan berpikir yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari. Setiap siswa diarahkan untuk memiliki pola berpikir tingkat tinggi tersebut sebab kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat seseorang dapat berpikir kritis dengan bantuan pengetahuan serta pengalaman dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.

Kemampuan berpikir merupakan cara untuk menyelesaikan masalah dan menciptakan sesuatu yang baru.¹⁹ Hal tersebut memberikan siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Setiap siswa memiliki cara berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Jika siswa menggunakan cara berpikir yang baik, maka dengan berpikir kritis siswa harus bisa menerima informasi baru untuk dipahami dengan jelas²⁰. Menurut Desmita berpikir kritis juga diartikan untuk memahami masalah yang dihadapi, mempertahankan pendapat yang berbeda, dan tidak mudah percaya akan pendapat orang lain.²¹ Selain itu, menurut Dian Cysarah, berpikir kritis merupakan suatu proses menganalisis masalah dan mengevaluasi dengan berpikir, sehingga seseorang dapat mengambil

¹⁹ Khairul Umam. Analisis Kemampuan Siswa Berpikir Kritis Matematika Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh. *Al-Kawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No. 2, 2017. 137.

²⁰ Djunaidi, A., et al (2022). Kategorisasi Pemikiran Sistematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pengambilan Keputusan. *Jurnal Psikologi Sekolah Positif*, 6(8).

²¹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009). 153

keputusan secara tepat dan bijak.²² Berdasarkan beberapa pendapat yang sudah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses menganalisis, memahami, dan mengevaluasi masalah dengan adanya kebenaran.

Menurut Angelo dan Renny, terdapat lima ciri-ciri kemampuan berpikir kritis matematis, sebagai berikut:²³

a. Menganalisis

Tahap analisis dilakukan untuk mengurai struktur yang dibentuk agar dapat mengetahui informasi yang ada. Komponen-komponen yang dimiliki akan dikelompokkan sesuai struktur tersebut.

b. Mensintesis

Mensintesis atau menggabungkan bagian-bagian menjadi susunan yang utuh. Hal ini sangat bertolak belakang dengan menganalisis informasi.

c. Mengenalkan dan memecahkan masalah

Pada tahap mengenal dan memecahkan masalah dilakukan untuk memahami masalah dan mengaplikasikan konsep-konsep yang dimiliki pada istilah-istilah baru.

²² Dian Cysarah, Dkk. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik Kela X SMA Negeri 7 Palembang. *JMSE: Journal Of Mathematics Science And Education*, Vol. 3, No. 2, 2021. 153.

²³ Renny Ninda Sari, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Ddengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*, UIN Raden Intan Lampung, 2019.

d. Menyimpulkan

Pada tahap menyimpulkan suatu masalah dengan akal pikiran yang dimiliki untuk mengembangkan dan mendapatkan pengetahuan yang baru.

e. Mengevaluasi atau menilai

Saat mengevaluasi atau menilai masalah yang sudah di simpulkan, maka akan ditentukan nilai dari berbagai kriteria yang dimiliki.

Menurut Ennis dalam Fakriyah, kemampuan berpikir kritis memiliki ciri-ciri sebagai berikut:²⁴

- 1) Menelaah pernyataan dengan jelas
- 2) Mencari tahu alasan yang pasti
- 3) Memberikan informasi dengan baik
- 4) Memiliki sumber yang jelas dan dapat dipercaya
- 5) Memperhatikan situasi dan kondisi pada permasalahan
- 6) Berusaha tetap konsisten pada ide-ide pokok
- 7) Mengedepankan kepentingan asli dan mendasar
- 8) Mencari dengan tepat solusi dari masalah
- 9) Berpikir secara terbuka
- 10) Mengambil posisi yang sesuai dengan tujuan agar mendapatkan informasi yang akurat
- 11) Mencari tahu informasi secara jelas jika diperlukan

²⁴ F. Fakriyah. Penerapan Problem Basic Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, Vol. 3, No. 1, 2014. 99.

- 12) Bersikap sesuai dengan posisi yang dimiliki
- 13) Peka terhadap cara berpikir orang lain

Pada kemampuan berpikir kritis memiliki kriteria dan indikator. Kriteria dan indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Ennis. Menurut Ennis dalam bukunya yang berjudul “*Critical Thinking*” terdapat 6 kriteria dalam berpikir kritis yaitu *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*. Adapaun kriteria dan indikator yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3
Kriteria Dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
Matematis²⁵

Kriteria	Indikator
F (<i>Fokus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan
R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan
I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat
S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan
C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya
O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir

Sumber: Ennis (1996)

²⁵ Robert H. Ennis. (1996). *Critical Thinking*. Prentice Hall (ISBN 0-13-374711-5) (xxiii + 407 pp.).

Berdasarkan pada tabel di atas, maka kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Fokus atau memberikan penjelasan secara sederhana (*Focus*)

Fokus merupakan langkah awal untuk menghadapi suatu informasi yang relevan atau tidak relevan dalam permasalahan yang muncul. Dalam menyelesaikan masalah yang ada, maka dibutuhkan ilmu pengetahuan yang luas agar memudahkan siswa dalam menerima informasi secara akurat. Dengan demikian siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika dapat mengetahui dari titik utama dari permasalahan melalui informasi yang diterima.

2) Alasan (*Reason*)

Reason merupakan alasan yang dimiliki untuk mendukung suatu pernyataan. Ketika siswa memiliki alasan yang jelas terkait langkah-langkah untuk mengambil keputusan, siswa diharapkan memberikan alasan yang sesuai dengan masalah.

3) Kesimpulan (*Inference*)

Kesimpulan merupakan suatu pernyataan akhir atau memberikan kesimpulan pada informasi sebelumnya, dengan alasan yang tepat. Pada saat itu, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan memberikan kesimpulan yang sesuai dengan masalah.

4) Situasi (*Situation*)

Situasi merupakan suatu keadaan dalam menyikapi informasi yang dimiliki, untuk mencari kebenarannya dengan menyelesaikan masalah sesuai dengan informasi yang dimiliki.

5) Membuat penjelasan lanjut (*Clarity*)

Clarity merupakan suatu pernyataan yang dimintai kejelasannya untuk menyatakan kejelasan dalam permasalahan. Siswa dapat memberikan penjelasan informasi yang diberikan, jika nanti terdapat informasi yang tidak dipahami, siswa akan langsung memberikan pertanyaan. Untuk tahu apakah siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika mampu mengajukan pertanyaan yang sama dan lebih kritis.

6) Pemeriksaan secara menyeluruh (*Overview*)

Overview merupakan memeriksa kembali proses dalam mencari kejelasan pernyataan yang akan dijelaskan mengenai situasi dan kondisi, sehingga siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika dapat mengevaluasi hal yang sudah dilakukan dari awal hingga akhir secara sistematis.

2. Soal Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

a. Pengertian

Higher Order Thinking Skills (HOTS) adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. HOTS atau

kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, serta kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Tujuan dari HOTS adalah cara menumbuhkan daya berpikir siswa pada tingkatan yang lebih tinggi, terutama yang berhubungan dengan daya berpikir kritis dalam memperoleh bermacam-macam keterangan, berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu masalah menggunakan pemahaman yang dimiliki serta mewujudkan ketentuan dalam suasana-suasana yang kompleks. Konsep dasar HOTS yaitu mengamati, mengevaluasi, dan mencipta ilmu pengetahuan yang disesuaikan dengan konseptual, prosedural, dan metakognitif.

Menurut Krathwohl, HOTS memiliki indikator menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), mengkreasi (*creating*).²⁶

Hasil penelitian Thompson tentang interpretasi guru di USA menunjukkan bahwa guru Matematika mendefinisikan HOTS dapat dipandang sebagai: (1) menemukan pola/rumus, bukan langsung diberikan dan digunakan, (2) menyelesaikan masalah terutama pada soal cerita, (3) menginterpretasi informasi dengan bahasanya sendiri, (3) memahami informasi yang kompleks, (4) pemahaman konseptual, prosedural, (5) berpikir kritis, dapat menganalisis secara detail unsur-unsur yang harus dikaji. Menurut Krathworl dalam *A revision of*

²⁶ Komariah, S. *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Model Problem-based Learning dan Discovery Learning. Skripsi.* (Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan, 2016)

Bloom's Taxonomy: and overview – theory Into Practice menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:²⁷

Tabel 2.4
Indikator HOTS

No	Indikator	Keterangan
1	Menganalisis (<i>Analyzing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya. b. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit. c. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.
2	Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dengan menggunakan kriteria yang cocok untuk memastikan nilai efektifitas atau manfaatnya. b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian. c. Menolak atau menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
3	Mengkreasi (<i>Creating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu. b. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah. c. Mengorganisasikan bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

²⁷ Akhmad Hasan Sani, "Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Dan Kaitannya Dengan Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi," dalam *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, Hal. 61

Tabel di atas berdasarkan *International Center For The Assesment Of Higher Order Thinking*.²⁸ Dari beberapa pernyataan dan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal dengan tipe HOTS adalah soal yang melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi yaitu pada level analisis, evaluasi, dan mengkreasi.²⁹

b. Soal HOTS

Soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat, menyatakan kembali, atau rujuk tanpa melakukan pengolahan. Soal HOTS pada umumnya mengukur kemampuan pada ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.

Dengan demikian, dengan mengerjakan soal HOTS maka siswa akan mencapai level-level pada kemampuan literasi matematika siswa. Dari level yang terendah yaitu mengidentifikasi informasi, kemudian menafsirkan informasi, menerapkan prosedur atau cara dalam menyelesaikan masalah, menghubungkan antara beberapa konsep yang saling berkaitan, menggunakan pemikiran dan penalaran untuk memecahkan suatu permasalahan yang kompleks dan sampai

²⁸ Kus Andini Purbaningrum, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar," dalam *Journal:JPPM* 10, no. 2 (2017): hal. 43.

²⁹ Betha Kurnia Suryapuspitarini, dan Wardono dkk, "Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa" dalam *Prosiding Seminar Nasional*, (Semarang: Pisma, 2018), hal. 880

pada level terakhir yaitu menggeneralisasikan beberapa informasi dan menyusun strategi untuk memecahkan persoalan.

c. Ciri-ciri soal HOTS

Menurut Hamidah, ciri-ciri soal HOTS adalah sebagai berikut:³⁰

a. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan mengambil keputusan. Dengan demikian soal-soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dan stimulus.

b. Berbasis permasalahan kontekstual

Soal HOTS merupakan *assessment* yang didasarkan pada situasi aktual dalam kehidupan sehari-hari, menuntut siswa menggunakan konsep pembelajaran untuk menyelesaikan soal di

kelas. Dalam pengertian ini, termasuk juga keterampilan bagaimana siswa menghubungkan, menjelaskan, menerapkan, dan mengintegrasikan pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk memecahkan masalah di lingkungan yang sebenarnya.

c. Menggunakan berbagai bentuk soal

Berbagai bentuk soal HOTS dalam tes yang digunakan dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)*

³⁰ Betha Kurnia Suryapuspitarini, dan Wardono dkk, "Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa" dalam *Prosiding Seminar Nasional*, (Semarang: Pisma, 2018), hal. 880

dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail dan lengkap tentang kemampuan peserta tes. Bagi guru, hal ini penting diperhatikan agar evaluasi dapat menjamin prinsip objektif. Artinya, hasil penilaian guru dapat mendeskripsikan kemampuan siswa berdasarkan kondisi sebenarnya.

Anderson dan Krathwohl (2001) mengkategorikan dimensi proses berpikir atau proses kognitif dengan merevisi dari Taksonomi Bloom, yang diuraikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2.5
Aspek Proses Kognitif³¹

Keterampilan Berikir	Level	Kata Kerja Operasional (KKO) Ranah Kognitif
1	2	3
HOTS	1. Mengkreasi (C6) 2. Mengevaluasi (C5) 3. Menganalisis (C4)	1. Mengkreasi ide/gagasan sendiri • Kata kerja: mengonstruksikan, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan. 2. Mengambil keputusan sendiri • Kerja kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung. 3. Menspesifikasi aspek-aspek/elemen • Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji.
MOTS	1. Mengaplikasikan (C3) 2. Memahami (C2)	1. Menggunakan informasi pada domain yang berbeda • Kata kerja: menggunakan mendmonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan.

³¹ Kemendikbud. Modul Penyusunan Soal *Hinger Order Thinking Skill (HOTS)*. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017, 7.

1	2	3
		2. Menjelaskan ide/konsep • Kata kerja: menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan.
LOTS	Mengingat (C1)	1. Mengingat kembali • Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan.

Sumber: Kemendikbud (2017)

d. Prosedur Penyusunan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Dalam pembuatan soal HOTS, penulis dituntut untuk menguasai materi yang akan dijadikan pertanyaan, keterampilan dan kemampuan dalam menulis atau konstruksi soal, serta kreativitas guru dengan memilih keadaan sekitar atau permasalahan-permasalahan yang ditemukan. Mendeskripsikan soal HOTS tidak selalu sesuai dengan materi yang ada di buku pelajaran, akan tetapi bisa diperoleh dari masalah matematis di dalam kehidupan nyata atau kontekstual.

Adapun prosedur penyusunan soal HOTS adalah sebagai berikut:³²

- 1) Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) yang dapat dibuat soal-soal HOTS

Guru secara mandiri harus memilih KD yang bisa dibuatkan soal HOTS karena tidak semua KD yang telah ditetapkan bisa dibuatkan model soal HOTS-nya. Guru bisa menggunakan forum musyawarah guru mata pelajaran (MGMP)

³² Kemendikbud. Modul Penyusunan Soal *Hinger Order Thinking Skill (HOTS)*. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017, 17.

untuk melakukan penganalisisan terhadap KD yang mana yang bisa dibuatkan dalam bentuk soal HOTS.

2) Menyusun kisi-kisi soal

Tujuan dari penulisan kisi-kisi soal HOTS yaitu agar guru terbantu dalam membuat soal berbasis HOTS. Umumnya, kisi-kisi yang akan disusun sangat dibutuhkan guru untuk memandu dalam:

- a) Pemilihan KD yang bisa dibuat soal HOTS
 - b) Pemilihan materi pokok sesuai dengan KD yang akan dijadikan percobaan
 - c) Menguraikan indikator soal
 - d) Memilih tingkat level kognitif
- 3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Umumnya stimulus dipilih secara menarik dan merupakan hal yang baru artinya belum pernah dibaca oleh siswa. Hal ini

bertujuan untuk merangsang dan mendorong siswa agar membaca stimulus yang telah dipilih. Stimulus juga bisa berupa masalah kontekstual yaitu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dari lingkungan sekolah atau di sekitarnya.

4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Penulisan butir pertanyaan harus sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS yang ditentukan. Kaidah ini berbeda dengan kaidah pada penulisan soal biasa, perbedaannya terletak

di aspek materi yang dipilih, sementara aspek konstruksi dan bahasanya relatif sama.

5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Setiap butir soal HOTS yang dibuat semestinya dilengkapi dengan rubrik atau kunci jawaban untuk memahami penilaian yang digunakan untuk mengukur hasil kinerja siswa. Pedoman penskoran atau rubrik dibuat untuk menguraikan jawaban dalam bentuk soal esai. Sementara kunci jawaban dipaparkan pada bentuk soal berbentuk pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat.

e. Menyelesaikan soal HOTS menurut Polya

Dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, pada penelitian ini yang ingin diketahui oleh peneliti pada saat siswa mengerjakan soal soal HOTS dapat dilihat pada tabel 2.6:³³

Tabel 2.6
Pemecahan Masalah Menurut Polya

Langkah	Pemecahan Masalah	Indikator
1	2	3
1	Pemahaman Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi informasi • Identifikasi pertanyaan • Memahami kalimat • Memprediksi jawaban (Estimasi) • Menvisualisasikan situasi

³³ Syahrudin, "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungan Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMPN Binamu Kabupaten Jeneponto", (Tesis, Universitas Negeri Makasar, Makasar, 2016), hlm.42.

1	2	3
2	Perencanaan Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Pengorganisasian informasi dalam bentuk tabel, gambar atau grafik • Menentukan informasi (nilai) yang hilang • Mengubah dalam bentuk aljabar (Rumus) • Menentukan strategi atau cara
3	Pelaksanaan Rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan keterampilan berhitung • Menggunakan keterampilan aljabar • Menggunakan keterampilan geometri
4	Peninjauan Kembali	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa jawaban dari pertanyaan masalah • Mendapatkan solusi alternatif • Mengembangkan di situasi lain • Mendiskusikan hasil penyelesaian • Menciptakan variasi masalah

Berdasarkan indikator dan langkah pemecahan masalah yang

telah disebutkan di atas oleh para ahli, penelitian ini akan

menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Hal ini dikarenakan langkah menurut Polya lebih ringkas, jelas, padat

dan bisa dikatakan dapat mewakili kriteria-kriteria pemecahan

masalah yang dikemukakan oleh para ahli.

Berdasarkan tahapan Polya yang dikembangkan oleh Salahuddin & Ramdani, indikator kemampuan berpikir kritis matematis dalam memecahkan masalah dapat dilihat pada tabel 2.7.³⁴

Tabel 2.7
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Dalam Pemecahan Masalah Polya

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Indikator kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah Polya
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Fokus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	Merumuskan pertanyaan
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	Menentukan rencana yang digunakan dalam menyelesaikan masalah
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	

³⁴ Muhammad Salahuddin dan Nurlailatun Ramdani. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tahapan Polya. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran*, Vol. 8, No. 1, 2021, 39.

1	2	3	4
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	Menentukan dan menuliskan solusi dalam permasalahan
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	Menuliskan kesimpulan dan meninjau kembali jawaban

Sumber: Salahuddin & Ramdani (2021)

3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah persamaan yang memiliki dua variabel (peubah) dengan pangkat tertinggi dari setiap variabel yaitu satu³⁵. Bentuk umum SPLDV sebagai berikut:

$$ax + by = c$$

Dengan $a, b \neq 0$ dan $a, b, c \in R$. Dalam hal ini a dan b disebut koefisien, sedangkan c disebut konstanta. Lalu, x dan y disebut variabel.

a. Ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel

- 1) Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- 2) Memiliki 2 variabel
- 3) Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu

b. Hal-hal yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel

- 1) Suku
- 2) Variabel
- 3) Koefisien
- 4) Konstanta

c. Metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel

- 1) Metode Substitusi

Metode substitusi yaitu metode atau cara menyelesaikan soal SPLDV dengan mengganti salah satu peubah atau variabel.

³⁵ Rahmawati, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah SPLDV Menggunakan Indikator Sumarno. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2):58-68.

2) Metode Eliminasi

Metode eliminasi yaitu metode atau cara menyelesaikan soal SPLDV dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.

3) Metode Gabungan (Substitusi Dan Eliminasi)

Metode gabungan bisa disebut juga metode campuran yaitu metode atau cara untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan.

4) Metode Grafik

Pada metode grafik, kita akan menggambar grafik dari dua buah persamaan yang telah kita buat pada langkah sebelumnya. Cara yang paling mudah untuk menggambar grafik adalah dengan mencari titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y.

5) Contoh soal HOTS SPLDV

- a) Harga seikat bayam sama dengan harga 2x lipat harga kacang panjang. Bu Siska membeli 20 ikat bayam dan 40 ikat kacang panjang seharga Rp. 220,000,00. Ibu Mala membeli 25 ikat bayam dan 60 ikat kacang panjang, berapa jumlah total belanja Bu Mala yang harus dibayar ?

Penyelesaian:

Pemahaman Diketahui:
 Masalah 6) Bu Siska = 20 bayam + 40 kacang = 220.000
 7) Harga bayam = 2 kali harga kacang

Ditanya: jumlah total harga belanjaan Bu Mala?

Perencanaan Misalkan:
 Penyelesaian x = bayam
 y = kacang

Bu Siska: $20x + 40y = 220.000$
 Bu Mala: $25x + 60y = ?$

Pelaksanaan Rencana

Bu Siska:
 $20x + 40y = 220.00$
 $20.2y + 40y = 220.000$
 $40y + 40y = 220.000$
 $80y = 220.000$
 $y = 2.750$
 $20x + 40(2.750) = 220.000$
 $20x + 110.000 = 220.000$
 $20x = 220.000 - 110.000$
 $20x = 110.000$
 $x = 5.500$

Bu Mala:
 $25x + 60y = ?$
 $25(5.500) + 60(2.750) = 302.500$

Peninjauan Jadi, jumlah total belanja milik Bu lala
 Kembali adalah 302.500

b) Fitri membeli 3 kaos dan 1 topi seharga Rp. 150,000,00.

Bintang membeli 2 kaos dan 2 topi seharga Rp. 120,000,00.

Zaka juga ingin membeli barang dengan uang yang dimilikinya Rp. 100,000,00. Barang apa saja yang diperoleh bzaka dengan uang yang dimilikinya?

Penyelesaian:

Pemahaman Diketahui:
 Masalah 8) Fitri = 3 kaos + 1 topi = 150.000
 9) Bintang = 2 kaos + 2 topi = 120.000

Ditanya: yang di dapat Zaka dengan uang 100.000?

Perencanaan Misalkan:
 Penyelesaian $x = \text{kaos}$
 $y = \text{topi}$

$$\begin{aligned} \text{Fitri: } 3x + 1y &= 150.000 \\ \text{Bintang: } 2x + 2y &= 120.000 \end{aligned}$$

Pelaksanaan	$3x + y = 150.000$	$\times 2$	$6x + 2y = 300.000$
Rencana	$2x + 2y = 120.000$	$\times 3$	$6x + 6y = 360.000$
			$4y = 60.000$

$$\begin{aligned} 4y &= 60.000 \\ y &= \frac{60.000}{4} = 15.000 \\ 3x + y &= 150.000 \\ 3x &= 150.000 - 15.000 \\ &= 135.000 \\ x &= \frac{135.000}{3} \\ x &= 45.000 \end{aligned}$$

Peninjauan Jadi, jika zaka mempunyai uang 100.000 maka
 Kembali yang bisa zaka peroleh:

- 1 kaos dan 3 topi = 90.000
- 1 kaos dan 2 topi = 75.000
- 2 kaos = 90.000
- 6 topi = 90.000

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah tertera pada Bab I, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang ditujukan untuk melakukan deskripsi dan analisis terhadap fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap persepsi dari setiap individu maupun pada kelompok tertentu.³⁶ Adapun alasan peneliti memilih jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis dan menafsirkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLDV. Penelitian kualitatif merujuk pada analisis data nonmatematis. Prosedur ini menghasilkan temuan yang diperoleh melalui data yang dikumpulkan dengan beragam saran antara lain tes, wawancara, dan dokumen.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. Ma'arif Ambulu yang terletak di Desa Langon, Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Sekolah tersebut adalah lembaga formal yang terakreditasi A dan merupakan sekolah yang banyak diminati oleh siswa lulusan SD/MI. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian di sekolah tersebut.

³⁶ Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", (Bandung :Alfabeta.2016)

Adapun alasan dalam menentukan lokasi penelitian yang dipilih oleh peneliti yaitu:

1. Ingin mengetahui proses kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLDV di MTs. Ma'arif Ambulu
2. MTs. Ma'arif Ambulu merupakan sekolah yang berakreditasi A, dan memiliki prestasi di bidang akademik maupun non akademik

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIC yang berjumlah 26 siswa. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran semester ganjil. Pemilihan subjek pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.³⁷ Penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas VIIC MTs. Ma'arif Ambulu yang telah mendapatkan materi SPLDV agar dalam penelitian ini mendapatkan hasil yang akurat. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIIC yang terdiri dari 6 siswa berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan hasil belajar dengan pertimbangan(1) saran guru pengampu mata pelajaran matematika, (2) siswa dapat berkomunikasi dengan baik.

³⁷ Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", (Bandung :Alfabeta.2012), 300

Tabel 3.1
Klasifikasi Kategori Kemampuan Berpikir Kritis
Berdasarkan Hasil Belajar³⁸

Rentang nilai	Kategori kemampuan berpikir kritis
$0 \leq TKS \leq 60$	Rendah
$6 < TKS \leq 75$	Sedang
$75 < TKS \leq 100$	Tinggi

Sumber: (Masrurotullaily et al., 2013)

Setelah siswa kelas VIII C yang berjumlah 26 siswa dikelompokkan pada tingkatan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan nilai hasil belajar ulangan matematika materi SPLDV. Kemudian peneliti berdiskusi dengan guru matematika dan memilih 2 siswa dalam setiap tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian, siswa yang dipilih akan diberikan tes berupa soal HOTS materi SPLDV. Setelah diberikan tes, selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti yaitu wawancara.

D. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung.

1. Instrumen Utama

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, sehingga peneliti terlibat langsung dalam merencanakan, mengumpulkan data, menafsirkan data, menyimpulkan dan membuat laporan hasil penelitian yang dilakukan secara langsung dari sumber data yang diperoleh. Dalam penelitian kualitatif ini, peneliti sebagai *human instrument*. Rancangan penelitian yang peneliti buat bersifat sementara dan akan dikembangkan

³⁸ Masrurotullaily, M., et al (2013). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika keuangan berdasarkan model Polya siswa SMK Negeri 6 Jember. *Kadikma*, 4(2).

setelah peneliti memasuki objek penelitian. Dengan demikian, peneliti dijadikan sebagai instrumen utama dalam menangkap seluruh situasi yang tidak dapat ditangkap oleh instrumen lainnya.

2. Instrumen Penunjang

a. Instrumen Tes

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini menggunakan soal HOTS pada materi SPLDV kelas VIII MTs. Ma'arif Ambulu. Tes ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Instrumen tes dalam penelitian ini berisikan soal yang sama dengan tingkat kemampuan berpikir kritis masing-masing siswa berbeda. Butir soal pada tes ini sebanyak 1 butir berbentuk *essay* dengan durasi pengerjaan tes selama 10 menit. Pada soal tes ini perlu dilakukan validasi untuk mengetahui valid atau tidaknya soal HOTS pada penelitian ini.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dijadikan sebagai media untuk menelusuri lebih lanjut tentang hal-hal yang belum sepenuhnya diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa. Isi dari wawancara ini adalah bagaimana proses kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah model Polya. Pertanyaan-pertanyaan yang disusun didasarkan pada tujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa

dalam menyelesaikan soal HOTS. Pedoman wawancara pada penelitian ini adaptasi dari penelitian Nurul Israwati. Jadi untuk mengetahui valid atau tidak dilakukan validasi.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1) Uji Validitas Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data pertama yang dilaksanakan peneliti yaitu uji validitas instrumen penelitian. Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan memvalidasi instrumen tes berupa soal HOTS dan instrumen pedoman wawancara. Validitas dilaksanakan dengan menyajikan lembar validasi kepada 2 dosen pendidikan matematika dari UIN KHAS Jember, serta guru matematika di MTs. Ma'arif Ambulu.

Validasi instrumen tes soal HOTS dan pedoman wawancara ini bertujuan untuk mengetahui soal dan pedoman wawancara telah sesuai dengan kosa-kata dan kaidah yang telah ditetapkan.

Pengukuran validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, dan pendapat seseorang atau kelompok mengenai suatu kejadian.³⁹ Pada penelitian ini ada empat penilaian yang digunakan oleh peneliti, berupa skala sangat tidak setuju = 1, tidak setuju = 2, setuju = 3, dan sangat setuju = 4. Validasi ini akan dilakukan oleh validator yang sudah ditentukan sebelumnya

³⁹ Ibid, 240.

apabila validator telah memberikan skala penilaian dengan minimal 3 pada setiap aspek, maka instrumen dikatakan layak untuk digunakan. Sebaliknya, jika validator memberikan skala penilaian 2 atau 1 pada setiap aspek, maka instrumen dikatakan tidak valid dan harus direvisi terlebih dahulu dengan minimal skala valid 3. Setelah mendapatkan penilaian, peneliti melakukan perhitungan kelayakan berdasarkan nilai rerata instrumen seluruh aspek. Pada penentuan V_a atau validasi dari setiap instrumen yang akan divalidasi dengan menggunakan langkah-langkah berikut:⁴⁰

- a) Menghitung rerata nilai ketiga validator (I_i)

Menentukan rata-rata nilai hasil dari ketiga validator untuk setiap indikator (I_i) dengan menggunakan rumus persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan:

V_{ij} = Data dari validator ke-j terhadap indikator ke-i

j = Validator 1, 2, dan 3

i = indikator 1, 2, (sebanyak indikator)

n = Banyaknya Indikator

I_i = rata-rata kriteria ke-i

⁴⁰ Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*, (Jember : Pena Salsabila, 2010).

b) Menghitung rerata total untuk setiap aspek (A_i)

Setiap aspek penilaian mempunyai nilai rerata setiap validator (I_i), jadi untuk selanjutnya peneliti menjumlahkan setiap aspek dan dibagi dengan banyaknya aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_i}{n}$$

Keterangan:

A_i = nilai rerata total untuk setiap aspek ke-i

I_i = rerata nilai aspek ke-i

i = aspek yang dinilai 1, 2, (Sebanyak aspek)

n = banyaknya aspek

c) Menghitung rerata total untuk semua aspek (V_a)

Setiap aspek mempunyai nilai rerata semua validator, jadi selanjutnya peneliti menjumlahkan semua aspek dan dibagi dengan banyaknya aspek dengan menggunakan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

A_i = nilai rerata total setiap aspek ke-i

V_a = nilai rerata total untuk semua nilai aspek ke-i

i = aspek yang dinilai 1, 2, (Sebanyak aspek)

n = banyaknya aspek

d) Pengkategorian tingkat kevalidan atau kelayakan

Setelah mendapatkan nilai total semua aspek maka tabel tingkat kevalidan dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Tingkat Kevalidan⁴¹

Nilai V_a	Tingkat kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
$2 \leq V_a < 3$	Cukup valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid

Sumber: Irmawati, Edumaspul, Vol. 3, No. 2

2) Tes

Tes merupakan suatu pernyataan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, dan kemampuan yang dimiliki siswa.⁴² Tes dalam penelitian ini berupa soal HOTS tentang materi SPLDV. Tes tersebut digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa terdiri dari 1 butir soal yang berupa soal cerita materi SPLDV dengan alokasi waktu 10 menit. Tes diberikan kepada 6 siswa dari kelas VIIIC yang berjumlah 26 siswa.

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Esteborg mendefinisikan wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar

⁴¹ Irmawati. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode *Discovery Learning* Berbasis Grander Di Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, Vol. 3, No. 2. 2019. Hal. 132.

⁴² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta. 2012).

informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.⁴³ Wawancara digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan:

- a. Guru matematika kelas VIII, wawancara pada guru dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dan siswa saat kegiatan pembelajaran di kelas terkait pelajaran matematika.
- b. Siswa kelas VIII C, wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematis mereka di kelas.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengumpulan data berupa bukti dan keterangan. Menurut Sugiyono, dokumen diartikan sebagai catatan dalam suatu peristiwa yang sudah berlalu, dengan dilampirkan bukti melalui tulisan, gambar, dan karya orang.⁴⁴ Dalam penelitian ini, dokumentasi berupa data yang berisi nilai siswa dalam menyelesaikan tes berupa soal HOTS, serta gambar pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan pada saat wawancara dengan siswa mengenai cara berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

⁴³ Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", (Bandung :Alfabeta.2012), 317

⁴⁴ Irmawati, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode *Discovery Learning* Berbasis Grander di Sekolah Dasar. Edumaspul: Jurnal Pendidikan, Vol. 3, No. 2. 2019. Hal. 240

E. Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul dengan menggunakan teknik pengumpulan data atau instrumen yang diterapkan maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisa data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Pekerjaan analisis data dalam hal ini ialah mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberikan kode dan mengkategorikannya. Pengorganisasian dan pengelolaan data tersebut bertujuan menemukan tema dan hipotesis kerja yang akhirnya diangkat teori substantife.⁴⁵ Analisis data juga merupakan kegiatan untuk memfokuskan, mengabstraksikan, mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional untuk memberikan bahan jawaban terhadap permasalahan di mana analisis data dilakukan tiga tahap yaitu:⁴⁶

a. Reduksi Data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakkan dan tranformasi data yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan yang mana reduksi data berlangsung terus-menerus selama penelitian berlangsung. Pada penelitian kualitatif dapat dipahami bahwa data kualitatif perlu direduksi dan dipindahkan untuk membuat lebih dipahami dan diakses serta mudah digambarkan dalam berbagai tema maupun pola. Reduksi data pada

⁴⁵ Sandu Siyoto dan Ali Sodik.2015.Dasar Metodologi Penelitian.Yogyakarta:Literasi Media Publishing.

⁴⁶Salim &Sahrum. (2012). Metodologi Penelitian Kualitatif. Citapustaka Media.

penelitian ini dilakukan pada hasil dari soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan juga hasil wawancara kepada siswa.

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan, di mana penyajian data dalam bentuk teks naratif yang dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk mudah dipahami sehingga peneliti dapat mengetahui apa yang terjadi untuk penarikan kesimpulan. Data yang dihasilkan pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan hasil wawancara kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

c. Menarik Kesimpulan

Setelah data disajikan dalam rangkaian analisis data, maka proses selanjutnya adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Dalam tahap analisis data, seorang peneliti kualitatif mulai mencari benda-benda dan mencatat keteraturannya, pola-pola penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat dan proporsi. Proses verifikasi dalam hal ini adalah tinjauan ulang terhadap catatan lapangan, tukar pikiran dengan teman sejawat untuk mengembangkan “Kesepakatan Intersubjektivitas”. Jadi setiap makna budaya yang muncul diuji kebenarannya, kekokohnya dan kecocokannya yakni merupakan validitas. Setelah data diperoleh,

penulis mengolah dan menganalisisnya serta mengambil kesimpulan yang berkenaan dengan data tersebut.⁴⁷

Peneliti menganalisis data tersebut berdasarkan jawaban siswa dengan melihat tingkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Ada 3 tingkatan yaitu kemampuan berpikir kritis tinggi, kemampuan berpikir kritis sedang, dan kemampuan berpikir kritis rendah.

Teknik analisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

1) Analisis data hasil tes

Analisis data tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti. Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS adalah sebagai berikut:

a) Peneliti memberikan tes soal HOTS kepada 6 siswa, dan menjelaskan petunjuk pengisian, serta memberikan arahan kepada siswa bahwa waktu mengerjakan adalah 10 menit.

b) Setelah siswa selesai mengerjakan soal yang diberikan. Kemudian, peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa. Hasil dari tes soal digunakan untuk memperoleh data terkait tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa meliputi kategori tinggi, sedang, dan rendah.

c) Data dari hasil tes yang diperoleh kemudian diolah, dan dianalisa bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam

⁴⁷ Junaidi Junaidi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta didik Dengan Menggunakan Graded Response Models Di SMA Negeri 1 Sakti," *Jurnal Numeracy* 4, No. 1 (April 30, 2017),

menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV dengan dilakukannya wawancara kepada siswa.

F. Keabsahan Data

Keabsahan suatu data yang diteliti dapat diketahui melalui uji validitas. Data dikatakan valid apabila terdapat kesamaan antara yang dilaporkan dengan yang terjadi sesungguhnya pada objek yang diteliti.⁴⁸ Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diperoleh dari tes tertulis dan wawancara. Terdapat beberapa teknik triangulasi, yaitu:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber adalah triangulasi yang dilaksanakan dengan cara menguji tingkat kualitas data melalui pengecekan data yang didapat dari teknik yang sama tetapi sumber yang tidak sama.

2. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik ialah triangulasi yang dilaksanakan dengan cara menguji tingkat kualitas data melalui pengecekan data yang diperoleh dari teknik yang berbeda tetapi dengan sumber yang sama. Jika penguji mendapatkan data yang tidak sama, maka peneliti wajib melakukan diskusi dengan sumber yang terkait bertujuan untuk menetapkan data yang diperoleh tersebut benar.

⁴⁸ Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", (Bandung :Alfabeta.2016), 267

3. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu ialah triangulasi yang dilaksanakan untuk menguji tingkat kualitas data melalui pemeriksaan wawancara, ataupun teknik lainnya dalam kondisi yang tidak sama. Jika pengujian menghasilkan data yang tidak sama, maka peneliti harus melakukannya berulang kali sampai menemukan kepastian data.

Pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yaitu menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data dari sumber yang sama dilakukan dengan teknik yang berbeda.⁴⁹

G. Tahap-Tahap Penelitian

Pada bagian ini, akan dijelaskan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan. Adapun tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan

Tahap kegiatan pendahuluan ini adalah menyusun rencana penelitian, menentukan lokasi penelitian, menyusun perizinan, menyiapkan perlengkapan penelitian, serta melakukan observasi awal.

2. Pembuatan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti membuat instrumen penelitian yang meliputi tes penyelesaian soal HOTS kemampuan berpikir kritis matematis materi SPLDV.

⁴⁹ Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", (Bandung :Alfabeta.2016), 274

3. Uji Validasi Instrumen

Pada tahap ini dilakukan uji validasi instrumen kepada validator untuk mendapatkan kelayakan aspek validasi pada pedoman wawancara. Validator yang peneliti pilih meliputi dua dosen tadaris matematika dan satu guru matematika yang sebelumnya telah mengampu materi SPLDV. Validasi tersebut dilakukan melalui lembar validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Setelah validator menilai lembar validasi, peneliti menghitung tingkat kevalidan dari instrumen penelitian yang akan digunakan.

4. Memberi Tes

Peneliti memberikan soal kemampuan berpikir kritis matematis berupa soal HOTS kepada siswa kelas VIII C. Dari hasil tes soal yang diberikan, peneliti memilih 6 subjek untuk diwawancarai.

5. Menentukan Subjek Penelitian

Pengambilan subjek pada penelitian ini berdasarkan saran yang diberikan oleh guru matematika MTs. Ma'arif Ambulu. Dengan memilih 6 subjek yang mana pada setiap tingkatan kemampuan berpikir kritis terdiri dari 2 siswa.

6. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih mendalam dari kegiatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

7. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan menverifikasi informasi yang diperoleh dari subjek melalui perbandingan dari hasil tes dan wawancara antara peneliti dan subjek penelitian. Jika dari kedua teknik pengujian tersebut konsisten, maka hasil penelitian dikatakan valid, namun jika data yang dialihkan tidak sama, maka penguji wajib melaksanakan diskusi lanjutan kepada sumber yang terkait. Sementara triangulasi waktu dilaksanakan jika pelaksanaan triangulasi teknik belum bisa sepenuhnya memuaskan dalam pengumpulan data pada penelitian.

8. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data maupun informasi yang diperoleh melalui 2 teknik pengumpulan data yaitu tes dan wawancara.

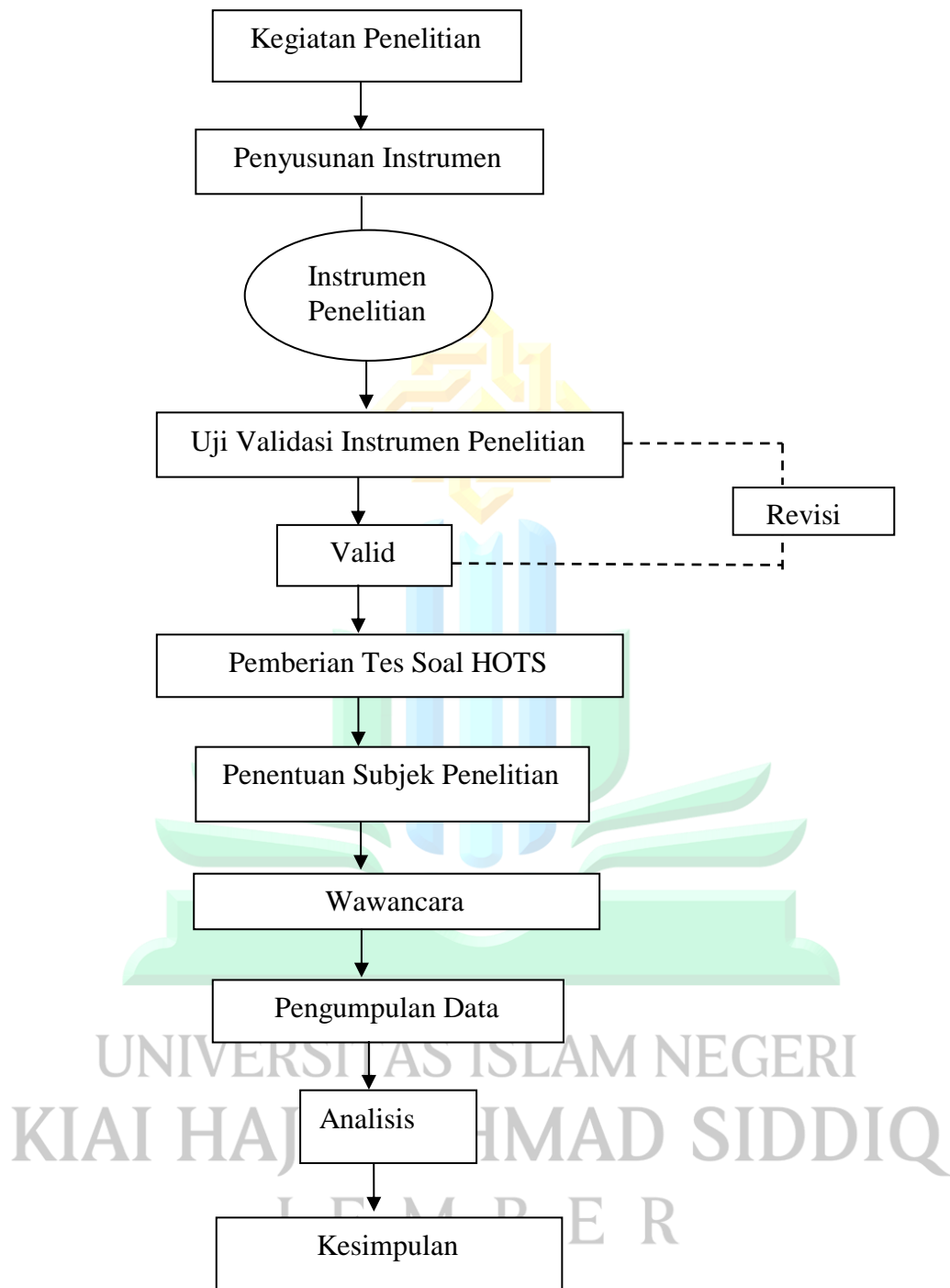
9. Analisis Data

Tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil tes dan wawancara. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengkategorikan data berdasarkan fokus penelitian.

10. Membuat Laporan

Menyusun laporan tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV kelas VIII di MTs.

Ma'arif Ambulu.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Profil Lembaga Tempat Penelitian

a. Kondisi Objektif Sekolah

- 1) Nama Sekolah : MTs. Ma'arif Ambulu
- 2) Nomor Telepon : 0336-8861910
- 3) Alamat Sekolah : Jl. KH. Hasyim Asy'ari No. 04 Langon
- 4) Kecamatan : Ambulu
- 5) Kabupaten : Jember
- 6) Provinsi : Jawa timur

b. Sejarah Singkat MTs. Ma'arif Ambulu

Berangkat dari kesamaan cita-cita untuk memiliki wadah pendidikan yang berorientasi di bidang agama dan ilmu pengetahuan, maka berkumpullah beberapa tokoh masyarakat Kecamatan Ambulu untuk mewujudkan harapan tersebut. Dari pertemuan itu kemudian tercetus kesepakatan untuk mendirikan lembaga pendidikan yang kemudian diberi nama Madrasah Tsanawiyah Ambulu. Alhamdulillah pada tanggal 12 Rabi'ul Awwal 1393 H atau bertepatan tanggal 17 Maret 1975 terbentuklah Kepanitian Persiapan Madrasah Tsanawiyah Ambulu. Kemudian pada 25 juli 1975 berkat ridho Allah SWT Madrasah Tsanawiyah Ma'arif Ambulu resmi menjadi salah satu

Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di wilayah Kecamatan Ambulu. Sebagai badan penyelenggara pendidikan di MTs. Ma'arif Ambulu dibentuklah Pengurus Yayasan yang beranggotakan sepuluh orang dan bapak Moch. Soepandji sebagai ketua, atas kesepakatan Pengurus Yayasan pula kemudian dipilihlah bapak Subiwanto sebagai Kepala sekolah pertama dan mengangkat pula tujuh orang sebagai guru.

Pada awal dibukanya MTs. Ma'arif Ambulu yaitu pada tahun ajaran 1975/1976 telah menerima 37 siswa. Mulanya lokasi belajar ditempatkan di Madrasah Ibtidaiyah 29 Miftahul Ulum Kauman Ambulu. Namun seiring bertambahnya tahun banyak masyarakat yang mempercayakan putra-putrinya untuk belajar di MTs. Ma'arif Ambulu sehingga gedung tersebut menjadi kurang efektif dan efisien untuk proses belajar. Maka pada tahun 1977/1978 MTs. Ma'arif Ambulu berpindah tempat di gedung milik seorang ulama' yang bernama Sayid Agil Al Atas yaitu di sebelah barat lapangan Glory Ambulu, dan berkat rahmad dan Ridho-NYa, alhamdulillah pada tahun 1985/1986 telah berdiri gedung di atas tanah waqaf di dusun Langon Desa Ambulu tepatnya di Jl. KH. Hasyim Asy'ari No .4 Langon Ambulu yang ditempati hingga sekarang.

c. Visi, Misi, Dan Tujuan MTs. Ma'arif Ambulu

1) Visi

Berakhlak Mulia dan berprestasi di bidang akademis maupun non-akademis

2) Misi

- a) Menjadikan peserta didik yang berilmu, beriman, dan bertaqwa.
- b) Membentuk jiwa dan karakter peserta didik yang Islami.
- c) Membangun dan menciptakan budaya sopan dan santun di lingkungan madrasah.
- d) Menjadikan peserta didik yang berkepribadian dan berbudaya Indonesia.
- e) Mendorong peserta didik untuk mengenali potensi dirinya sehingga dapat digali dan dikembangkan secara optimal.
- f) Membangkitkan dan membudayakan semangat belajar peserta didik untuk meraih prestasi.
- g) Mengembangkan kurikulum madrasah sesuai kurikulum yang berlaku.
- h) Menyelenggarakan sistem belajar yang profesional.
- i) Mempersiapkan peserta didik ke jenjang pendidikan selanjutnya dengan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman akademik yang mumpuni.
- j) Menjadikan peserta didik yang tangguh secara fisik dan mental.
- k) Menjadikan peserta didik yang giat belajar dan berlatih.
- l) Menjadikan peserta didik yang memiliki jiwa jujur dan kompetitif.

3) Tujuan

- a) Menciptakan dan menyelenggarakan proses pendidikan yang berorientasi pada target pencapaian efektivitas proses pembelajaran berdasarkan konsep MPMBS.
- b) Mewujudkan sistem kepemimpinan yang kuat dalam mengakomodasikan, menggerakkan dan menyeraskan semua sumber daya pendidikan yang tersedia.
- c) Mengelola tenaga kependidikan secara efektif berdasarkan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, evaluasi kerja, hubungan kerja, imbal jasa yang memadai.
- d) Penanaman budaya mutu kepada seluruh warga sekolah yang didasarkan pada ketrampilan/skill dan profesionalisme.
- e) Menciptakan sikap kemandirian secara kelembagaan melalui peningkatan sumber daya yang memadai.
- f) Mengembangkan dan meningkatkan adanya partisipasi seluruh warga sekolah dan masyarakat dengan dilandasi sikap tanggung jawab, dan dedikasi.
- g) Menciptakan dan mengembangkan sistem pengelolaan yang transparan dalam pengambilan keputusan, pengelolaan anggaran dan sebagainya.
- h) Program peningkatan mutu, kualitas prestasi output siswa bidang akademik maupun nonakademik secara berkelanjutan.

- i) Memprioritaskan pelayanan pendidikan kepada para siswa dalam rangka meminimalkan angka drop out.
- j) Memberi rasa kepuasan bagi seluruh warga sekolah (staf) sesuai dengan tugas dan kewajibannya.

2. Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah membuat surat izin penelitian dan berkoordinasi dengan guru matematika kelas VIII MTs. Ma'arif Ambulu dalam menentukan subjek dan waktu pelaksanaan penelitian. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 26 September 2022.

Tahap kedua, yaitu menyiapkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 instrumen. Instrumen pertama yaitu tes soal HOTS tingkat C4. Tes soal HOTS terdiri dari 1 soal, dan tes soal HOTS perlu divalidasi oleh dosen ahli. Instrumen yang kedua yaitu pedoman wawancara. Pedoman wawancara terdiri dari 10 pertanyaan. Pedoman wawancara pada penelitian ini adaptasi dari penelitian Nurul Israwati. Pedoman wawancara perlu divalidasi oleh dosen ahli.

Tahap Ketiga yaitu validasi instrumen tes soal HOTS dan pedoman wawancara. Adapun instrumen yang akan divalidasi adalah instrumen tes soal HOTS dan pedoman wawancara. Validator yang digunakan oleh peneliti adalah dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kelas VIII C dengan jumlah 26 siswa. Tahapan yang dilalui pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1
Jurnal Kegiatan Penelitian

Tahap	Waktu pelaksanaan	Pukul	Deskripsi Pelaksanaan
1	26 November 2022	08:00	Menyerahkan surat izin penelitian kepada kepala sekolah MTs. Ma'arif Ambulu
2	26 November 2022	09:00	Menemui guru matematika bahwa peneliti akan melakukan penelitian berkaitan dengan pelajaran matematika
3	26 November 2022	09:00	Menemui guru matematika berkaitan dengan jadwal penelitian
4	05 Desember 2022	11:30	Mengadakan tes kepada siswa kelas VIII C
5	06 Desember 2022	07:30	Wawancara kepada subjek penelitian (6 subjek)
6	15 Desember 2022	10:00	Meminta surat telah melakukan penelitian kepada pihak sekolah MTs. Ma'arif Ambulu

a. Validasi Instrumen

Sebelum dilakukannya penelitian, langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah menguji validasi instrumen penelitian. Instrumen yang divalidasi adalah instrumen soal HOTS dan pedoman wawancara. Instrumen soal terdiri dari 1 soal HOTS dengan waktu 10 menit. Dan untuk pedoman wawancara, penelitian ini menggunakan bentuk wawancara semiterstruktur, di mana pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan wawancara. Validasi instrumen tes soal HOTS dan pedoman wawancara ini bertujuan untuk mengetahui

soal dan pedoman wawancara telah sesuai dengan kosa-kata dan kaidah yang telah ditetapkan. Uji validasi instrumen dilakukan oleh 3 validator, yaitu:

- 1) Athar Zaif Zairozie, M.Pd (Dosen Tadris Matematika UIN Khas JEMBER)
- 2) Afifah Nur Aini, M.Pd (Dosen Tadris Matematika UIN Khas JEMBER)
- 3) Sri Wahyuni, S.Pd (Guru Matematika Kelas VIII MTs. Ma'arif Ambulu)

Pengukuran validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, dan pendapat seseorang atau kelompok mengenai suatu kejadian.⁵⁰ Pada penelitian ini ada empat penilaian yang digunakan oleh peneliti, berupa skala sangat tidak setuju = 1, tidak setuju = 2, setuju = 3, dan sangat setuju = 4. Validasi ini akan dilakukan oleh validator yang sudah ditentukan sebelumnya apabila validator telah memberikan skala penilaian dengan minimal 3 pada setiap aspek, maka instrumen dikatakan layak untuk digunakan. Sebaliknya, jika validator memberikan skala penilaian 2 atau 1 pada setiap aspek, maka instrumen dikatakan tidak valid dan harus direvisi terlebih dahulu dengan minimal skala valid 3. Setelah mendapatkan penilaian peneliti melakukan perhitungan kelayakan berdasarkan nilai rerata instrumen seluruh aspek.

⁵⁰ Ibid, 240.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi yang telah dilakukan (Lampiran 11 Perhitungan Hasil Validasi Tes Soal HOTS, hal 146 dan Lampiran 15 Perhitungan Hasil Validasi Pedoman Wawancara, hal 154), maka kedua instrument di nyatakan valid. Instrument tes dan wawancara yang sudah divalidasi kemudian direvisi sesuai saran dari validator. Adapapun hasil dari saran yang diberikan oleh validator terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 4.2
Saran Validasi Tes Soal

No	Sebelum direvisi	Saran	Setelah direvisi
1	Tata tulis yang kurang tepat	Perbaiki tata tulis	Memperbaiki tata tulis yang kurang tepat. Seperti “Rp. 60.000” di ubah menjadi “Rp 60,000”.
2	Kurangnya simbol dalam kunci jawaban	Alternatif jawaban tes beberapa simbol dan alur pengerjaan yang perlu diperbaiki	Memerbaiki beberapa simbol yang kurang dan salah. Serta alur pengerjaannya diperbaiki tata letaknya.

Tabel 4.3
Saran Validasi Pedoman Wawancara

No	Sebelum direvisi	Saran	Sudah direvisi
1.	Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal?	Mengganti kalimat yang membingungkan siswa	Apa yang kamu pahami/ketahui setelah membaca soal?
2.	Pertanyaan berjumlah 5	Terdapat beberapa pertanyaan yang perlu ditambahkan dan jumlah pertanyaan sesuai dengan jumlah indikator	Pertanyaan yang diajukan kepada siswa berjumlah 10 pertanyaan. Serta ditamhkan pertanyaan “apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu ?dan berikan penjelasan!

B. Penyajian Data Dan Analisis

Pengambilan data untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dilaksanakan pada hari Senin, 05 Desember 2022 dengan jumlah responden sebanyak 6 siswa. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data tingkat kemampuan berpikir kritis matematis meliputi tinggi, sedang, dan rendah.

1. Reduksi data

Pada tahap reduksi data, penelitian ini terdiri dari:

a. Pengelompokan

Pengelompokan pada penelitian ini berdasarkan hasil ulangan harian matematika siswa materi SPLDV, yang mempunyai kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Adapun data nilai UH matematika tersebut terdapat pada lampiran 6 halaman 137.

Berdasarkan hasil belajar siswa menghasilkan ringkasan kategori siswa sebagai berikut:

Tabel 4.4

Kategori Hasil Belajar Siswa

Kategori siswa	Jumlah siswa	Persentase
Tinggi	6	15 %
Sedang	12	60%
Rendah	8	25%
Jumlah	26	100%

Dari tabel di atas, dapat dideskripsikan bahwa pada tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII C, yaitu: (1) pada kategori tinggi terdapat 6 (15%) siswa. (2) siswa pada kategori sedang

sebanyak 12 (60%), dan (3) pada kategori rendah yakni 8 (25%) siswa.

b. Pemilihan subjek utama

Pemilihan subjek utama yang dilakukan atas pertimbangan kriteri dalam menetapkan subjek dari hasil belajar siswa dan diskusi bersama guru matematika kelas VIII, yakni siswa yang memiliki nilai ulangan harian matematika tinggi terdiri dari 2 siswa, nilai sedang terdiri dari 2 siswa, dan nilai rendah terdiri dari 2 siswa. Penetapan subjek dipilih melalui saran dari guru mata pelajaran matematika. Sehingga peneliti menetapkan subjek dengan kode S1 dan S2 untuk kategori tinggi. S3 dan S4 untuk kategori sedang. Sedangkan S5 dan S6 untuk kategori rendah.

Subjek yang ditetapkan oleh peneliti, diantaranya:

- 1) Abel Nirwana Sholikhhan (S1)
- 2) Naila Faizatul Agustin (S2)
- 3) Muhammad Tangguh Ari Kusumo (S3)
- 4) Ika Nur Falah (S4)
- 5) Dio Alif Rehan Pratama (S5)
- 6) Ahmad Sukron Bima (S6)

c. Pengecekan hasil tes soal HOTS

Pengecekan hasil nilai siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang berjumlah 1, dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5
Nilai hasil Tes Soal HOTS

No.	Kode	Nama	Kategori	Nilai UH	Nilai tes
1	S1	Abel Nirwana Sholikhhan	Tinggi	95	100
2	S2	Naila Faizatul Agustin	Tinggi	90	95
3	S3	Muhammad Tangguh Ari Kusumo	Sedang	65	70
4	S4	Ika Nur Falah	Sedang	70	65
5	S5	Dio Alif Rehan Pratama	Rendah	50	40
6	S6	Ahmad Sukron Bima	Rendah	60	50

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan ketika data sudah terkumpul semua. Data yang sudah dikumpulkan akan dilakukan analisa dengan mendeskrisikan data dari hasil penyelesaian tes soal HOTS materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada hasil wawancara yang diperoleh peneliti akan ditranskripkan pada kode yang telah dibuat oleh peneliti, agar mempermudah peneliti dalam melakukan analisis. Adapun pengkodean yang dibuat oleh peneliti yaitu:

- a. S untuk menyatakan subjek, dan angka 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 menyatakan urutan dari tingkatan tinggi sampai rendah. Contoh: S1 dinyatakan subjek pertama berpikir kritis tingkat tinggi.
- b. P untuk menyatakan interviewer atau pewawancara.

c. Lalu kode ditambah angka 01, 02, 03, dan seterusnya untuk memberikan kode dalam setiap percakapan antara peneliti dan subjek.

Contohnya: S101, P01, dan lainnya

Berikut pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan berpikir kritis matematis dalam pemecahan masalah Polya berdasarkan hasil tes materi SPLDV berbasis HOTS.

a. Kondensasi Data dan Analisis data

Pada tahap kondensasi data, akan dipaparkan mengenai apa yang telah peneliti peroleh baik berupa hasil tes dan wawancara pada setiap subjek secara lengkap.

1) Subjek kategori tinggi

a) Subjek pertama (S1)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan S1 dihasilkan tahap

memahami masalah, sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jawaban

- D = 2 nasi padang dan 1 salad buah = 60.000.
- R = 1 nasi padang dan 2 salad buah = 65.000
- ongkir = 11.000 dan 15.000.

Jika Tari membeli 5 porsi Nasi padang dan 3 salad buah.
Berapa harga keseluruhannya ?

Gambar 4.1 S1 Memahami Masalah

Pada gambar 4.1, dalam memahami masalah S1 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Diungkapkan oleh S1 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal yakni Deni membeli 2 nasi padang dan 1 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli 1 nasi padang dan 2 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Harga keseluruhan tersebut sudah termasuk ongkir, dan ongkir untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000. Hal ini didukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S1.

P01 : *Silahkan baca soalnya terlebih dahulu dek!*

S101 : *(siswa membaca soal)*

P02 : *Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?*

S102 : *Iya kak.*

P03 : *Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?*

S103 : *Jawaban yang ditanyakan di soal kak*

P04 : *Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?*

S104 : *Menulis yang saya ketahui dari soal tersebut.*

P05 : *Informasi apa yang kamu ketahui pada soal tersebut, dek?*

S105 : *(siswa mulai menyebutkan dan menunjukkan informasi yang diketahui)*

1) *Deni = 2 nasi padang dan 1 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 60,000.*

2) *Radit = 1 nasi padang dan 2 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 65,000.*

3) *Harga keseluruhan tersebut sudah termasuk ongkir, dan ongkir untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.*

P06 : Dengan informasi tersebut. Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban, dek?

S106 : Ya. Karena di bacaan juga terdapat yang ditanyakan. Yaitu jika tari membeli 5 porsi nasi padang dan 3 salad buah, berapa harga keseluruhannya.
(Siswa menunjukkan apa yang ditanyakan yang sudah ia tulis)

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S1 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S1 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:

Handwritten mathematical model showing the planning stage of solving a problem. The model includes variables x and y , and two equations representing total cost and total items.

\Rightarrow Nasi $\cdot x$, Nasi padang
 y , Salad buah

$D = 2x + 3y = 60.000 - 1.000$ (angkas kirim)
 $R = 1x + 2y = 65.000 - 15.000$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.2 S1 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.2, S1 dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika yang mana variabel x sebagai nasi padang dan variabel y sebagai salad buah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S1, sebagai berikut:

- P07** : *Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut, dek?*
- S107** : *Pertama, memisalkan nasi padang dengan x dan salad buah dengan y . Kemudian membuat persamaan 1 dan 2 dari Deni dan Radit. Setelah itu mencari nilai x dan y dari kedua persamaan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S1 dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S1 juga dapat membuat permisalannya.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil S1, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah sebagai berikut:

Eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 49.000 \quad | \times 2 | \quad 4x + 2y = 98.000 \\ x + 2y = 50.000 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 50.000 \quad - \\ \hline 3x = 48.000 \\ x = 16.000 \end{array}$$

↓

$$16.000 + 2y = 50.000$$

$$2y = 50.000 - 16.000$$

$$y = \frac{34.000}{2} = 17.000$$

Substitusi Tari

$$5x + 3y = \dots ?$$

$$5(16.000) + 3(17.000) = 80.000 + 51.000 = 131.000$$

Jadi, harga keseluruhan Tari = 131.000.

Gambar 4.3 S1 Melaksanakan Perencanaan Masalah

Pada gambar 4.3, dapat dilihat bahwa S1 dapat menyelesaikan masalah dengan mengetahui metode apa yang akan digunakan, dan langkah yang digunakan tepat serta perhitungan yang dilakukan juga benar. Selain itu, setelah menemukan nilai x dan y , S1 mensubstitusikan

nilai tersebut ke persamaan yang ditanyakan. dan S1 juga dapat membuat kesimpulan terkait hasil yang telah diperoleh. Hal ini didukung dengan wawancara pada poin berikutnya.

(d) Memeriksa kembali

Pada tahap ini, S1 melakukan pengecekan kembali jawaban serta dicantumkan pula kesimpulan dari hasil pengerjaan S1. Dapat dilihat bahwa S1 telah melakukan pengecekan kembali jawabannya ditandai dengan S1 telah membuat kesimpulan dari yang ditanyakan di soal. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S1, sebagai berikut:

P08 : *Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.*

S108 : *Menarik kesimpulan untuk harga Nasi Padang (x) dan Salad Buah (y).*

P09 : *Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!*

S109 : *Setelah mengetahui nilai (harga) dari x dan y . Kemudian, memasukkan harga tersebut ke persamaan yang ditanyakan atau makan yang dibeli Tari.*

P10 : *Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?*

S110 : *Kesimpulannya, harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp 131,000. (sambil menunjukkan hasil yang sudah ia dapatkan)*

P11 : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?*

S111 : *In sya Allah iya kak, sudah saya coba memasukkan nilai x dan y ke persamaan 1 dan 2.*

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S1 telah melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang ia peroleh.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan kekonsistenan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat tinggi dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik pada data hasil wawancara S1 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S1 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang

ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini menunjukkan siswa S1 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua, S1 mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S1 memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S1 menggunakan metode Eliminasi untuk mencari nilai x atau y dengan cara mengkalikan variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang diketahui. Setelah menemukan hasil dari salah satu variabel siswa S1 menggunakan metode substitusi untuk menentukan nilai dari variabel yang belum diketahui tersebut. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan bahwa S1 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai dari masing-masing variabel, S1 tetap menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan kesimpulan dari yang ditanyakan. hal ini, menunjukkan bahwa S1 dapat memenuhi kriteria berpikir kritis yaitu *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari

yang ditanyakan, S1 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil yang telah ia peroleh. Dengan demikian S1 dapat memenuhi kriteria berpikir kritis yakni *Overview*.

Tabel 4.6
Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi
SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S1

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	√
		I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat
	b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	√	
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi	√

1	2	3	4
		terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	√
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	√
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	√
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	√

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

Berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan pada tabel 4.5, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada wawancara yang dilakukan oleh S1 cenderung relatif sama jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan berpikir kritis matematis tingkat tinggi dilihat dari hasil belajar siswa, S1 dapat memenuhi 6 kriteria dan 10 indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat diungkapkan bahwa S1 berdasarkan hasil belajar tingkat tinggi juga memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi pada tingkatan kritis.

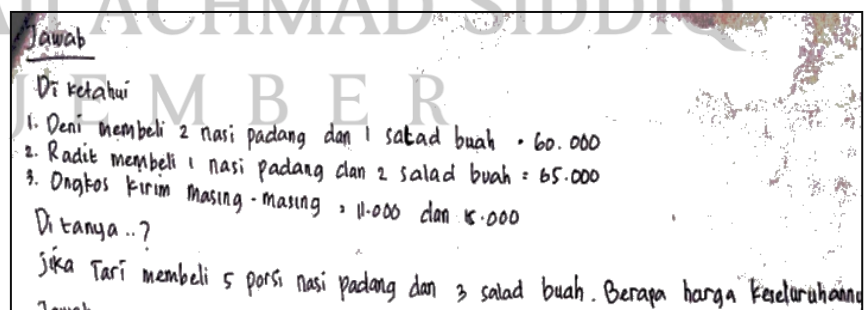
b) Subjek kedua (S2)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan S2 dihasilkan tahap memahami masalah, sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ



Gambar 4.4 S2 Memahami Masalah

Pada gambar 4.4, dalam memahami masalah S2 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Hal ini diungkapkan oleh S2 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Hal ini didukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S2.

- P01 : Coba baca soalnya!*
S201 : (membaca)
P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
S202 : Iya kak
P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
S203 : Jawabannya
P04 : Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
S204 : Membuat persamaan dari yang diketahui.
P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
S205 : (1) Deni membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 Salad Buah dengan harga Rp 60,000. (2) Radit membeli seporsi Nasi Padang dan 2 Salad Buah dengan harga Rp 65,000. (3) ongkir masing-masing Rp 11,000 dan Rp 15,000.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S2 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S2 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:

Jawab

Misal : x = Nasi Padang
 y : salad buah

$$1. = 2x + 1y = 60.000 - 11.000 \text{ (ongkos kirim)}$$

$$2. = 1x + 2y = 65.000 - 15.000$$

Gambar 4.5 S2 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.5, S2 dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika yang mana variabel x sebagai nasi padang dan variabel y sebagai salad buah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S1, sebagai berikut:

- P06** : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S206** : Ya.
- P07** : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S207** : (1)membuat persamaan 1 dan 2
 (2)menggunakan metode eliminasi untuk menemukan nilai x dan menggunakan metode substitusi untuk menemukan nilai y .

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S2 dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S2 juga dapat membuat permisalannya.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil S2, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah sebagai berikut:

Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 49.000 \\ x + 2y = 50.000 \end{array} \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \left| \begin{array}{l} 4x + 2y = 98.000 \\ x + 2y = 50.000 \end{array} \right. -$$

$$\begin{array}{r} 3x = 48.000 \\ x = 16.000 \end{array} //$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 50.000 \\ 16.000 + 2y = 50.000 \\ 2y = 50.000 - 16.000 \\ y = \frac{34.000}{2} = 17.000 \end{array} //$$

Metode substitusi

$$\begin{array}{l} \text{Taru} : 5x + 3y = \dots ? \\ 5(16.000) + 3(17.000) = 80.000 + 51.000 \\ = 131.000 \end{array} //$$

Gambar 4.6 S2 Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada gambar 4.6, dapat dilihat bahwa S2 dapat menyelesaikan masalah dengan mengetahui metode apa yang akan digunakan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S2 yang sudah tertera pada wawancara di atas (poin b. Merencanakan Penyelesaian Masalah).

(d) Memeriksa kembali

Pada tahap ini, S2 melakukan pengecekan kembali jawaban namun tidak mencantumkan kesimpulan dari hasil pengerjaan S2. Dapat dilihat bahwa S2 telah melakukan pengecekan kembali jawabannya ditandai dengan S2 dapat menjawab pertanyaan dari peneliti tentang kesimpulan yang ditanyakan di soal. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S2, sebagai berikut:

- P08** : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.
- S208** : Menjawab yang ditanyakan di soal yaitu harga keseluruhan yang harus dibayar Tari.
- P09** : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
- S209** : 1) membuat persamaan 1 dan 2.
2) menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk menemukan nilai x dan y .
3) setelah nilai x dan y ditemukan, dimasukkan ke dalam persamaan yang ditanyakan.
- P10** : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
- S210** : Jadi, harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp 131,000.
- P11** : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- S211** : Ya.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S2 telah melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang ia peroleh.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan kekonsistenan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat tinggi dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik pada data hasil wawancara S2 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S2 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini menunjukkan siswa S2 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua. S2 mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S2 memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S2 menggunakan metode Eliminasi untuk mencari nilai x atau y dengan cara mengalikan variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu

variabel yang diketahui. Setelah menemukan hasil dari salah satu variabel siswa S2 menggunakan metode substitusi untuk menentukan nilai dari variabel yang belum diketahui tersebut. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan bahwa S2 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai dari masing-masing variabel, S2 tetap menggunakan metode substitusi untuk

mendapatkan jawaban dari yang ditanyakan. Namun, pada lembar jawaban S2 tidak dicantumkan kesimpulan. Hal tersebut menunjukkan bahwa S2 telah memenuhi indikator pada kriteria berpikir kritis yakni *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari yang ditanyakan, S2 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil yang telah ia peroleh. Sehingga pada tahap yang terakhir ini, S2 juga mampu memenuhi indikator pada kriteria berpikir kritis yakni *Overview*.

Tabel 4.7
Triangulasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi
SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S2

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	√

1	2	3	4
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	√
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	√
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	√
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	√
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	√
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	x

1	2	3	4
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	√

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

Berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan pada tabel 4.6, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada wawancara yang dilakukan oleh S2 cenderung relatif sama jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan berpikir kritis matematis tingkat tinggi dilihat dari hasil belajar siswa, S2 dapat memenuhi 6 kriteria dan 10 indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat diungkapkan bahwa S2 berdasarkan hasil belajar tingkat tinggi juga memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi pada tingkatan kritis.

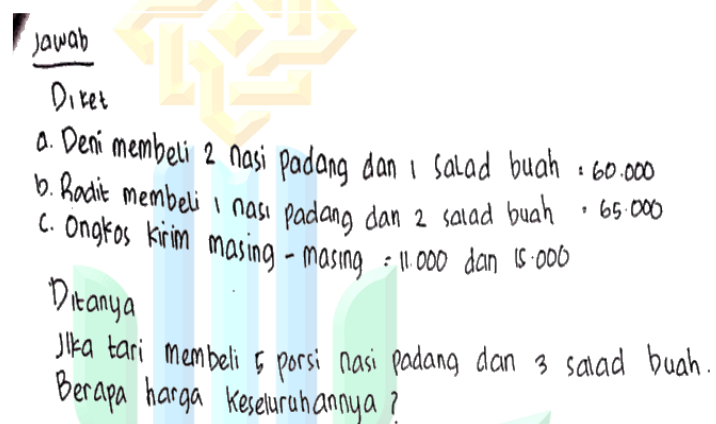
2) Subjek kategori sedang

a) Subjek pertama (S3)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan S3 dihasilkan tahap memahami masalah, sebagai berikut:



Jawab
Diket
a. Deni membeli 2 nasi padang dan 1 salad buah : 60.000
b. Radit membeli 1 nasi padang dan 2 salad buah : 65.000
c. Ongkos kirim masing - masing : 11.000 dan 15.000
Ditanya
Jika tari membeli 5 porsi nasi padang dan 3 salad buah.
Berapa harga keseluruhannya?

Gambar 4.7 S3 Memahami Masalah

Pada gambar 4.7, dalam memahami masalah S3 dapat memahami dengan baik yaitu dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Hal ini

diungkapkan oleh S3 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Hal ini didukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S3.

- P01** : *Coba baca soalnya!*
S301 : *(membaca)*
P02 : *Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?*
S302 : *Ya.*
P03 : *Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?*
S303 : *Jawaban dari soal tersebut*
P04 : *Langkah apa yang kamu lakukan*

selanjutnya?

S304 : Mencatat yang diketahui di soal

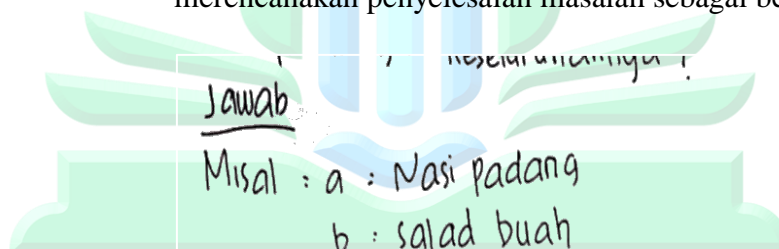
P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?

S305 : 1. Deni membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 salad buah dengan harga 60,000
2. Radit membeli seporsi Nasi padang dan 2 salad buah dengan harga 65,000
3. ongkir masing-masing 11,000 dan 15,000

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S3 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S3 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:



Gambar 4.8 S3 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.8, S3 dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika yang mana variabel a sebagai nasi padang dan variabel b sebagai salad buah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S3, sebagai berikut:

- P06** : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S306** : Ya kak.
- P07** : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S307** : Pertama membuat persamaan dari yang diketahui. Kedua, mencari nilai a dengan metode eliminasi. Ketiga, mencari nilai b dengan metode substitusi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, bahwa S3 dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S3 juga dapat membuat permisalannya.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil pengerjaan S3, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah.

$$\begin{array}{l}
 \cancel{2a + b} \\
 2a + b = 60.000 \quad | \times 2 \quad | \quad 4a + 2b = 120.000 \\
 a + 2b = 65.000 \quad | \times 1 \quad | \quad a + 2b = 65.000 \\
 \hline
 3a = 55.000 \\
 a = \frac{55.000}{3} = 18.300 \\
 a + 2b = 65.000 \\
 2b = 65.000 - 18.300 \\
 = 46.700 \\
 b = \frac{46.700}{2} = 23.350
 \end{array}$$

Gambar 4.9 S3 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

S3 dalam menuliskan penyelesaian kurang tepat karena harga keseluruhan tidak dikurangi dengan ongkos kirim yang sudah tertera. S3 dalam melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan apa yang direncanakan

sebelumnya yakni dengan metode eliminasi dan substitusi untuk menentukan nilai a dan b . Namun, karena pengoperasian hitung kurang tepat, maka pada saat melaksanakan rencana penyelesaian hasilnya tidak sesuai. Dengan demikian, S3 tidak dapat memenuhi indikator pemecahan masalah yakni melaksanakan rencana penyelesaian.

(d) Memeriksa kembali

Hasil pengerjaan S3 dihasilkan tahap memeriksa kembali sebagai berikut:

$$\begin{array}{l}
 \text{Tari} \\
 5a + b \\
 (5 \times 18.300) + (3 \times 23.350) \\
 91.500 + 70.050 \\
 161.550
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 = 46.700 \\
 b = 46.700 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

Gambar 4.10 S3 Memeriksa Kembali

Pada tahap ini, S3 melakukan pengecekan kembali jawaban. Dapat dilihat bahwa S3 telah melakukan pengecekan kembali jawabannya ditandai dengan S3 dapat menjawab pertanyaan dari peneliti tentang kesimpulan yang ditanyakan di soal. Namun, jawaban yang diberikan tidak sesuai dikarenakan, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian hasil yang didapat

kurang tepat. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S2, sebagai berikut:

P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.

S308 : Gak ada kak, selesai.

P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!

S309 : Ya, seperti tadi kak.

Pertama membuat persamaan dari yang diketahui. Kedua, mencari nilai a dengan metode eliminasi. Ketiga, mencari nilai b dengan metode substitusi.

P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?

S310 : Harga yang harus dibayar tari untuk membeli 5 Nasi Padang dan 3 salad buah adalah Rp 161, 550.

P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

S311 : Ya.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S3 telah melakukan peninjauan kembali

atas jawaban yang ia peroleh. Meskipun jawaban yang diperoleh tidak tepat. Dalam hal ini, menunjukkan bahwa S3 tidak mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yakni memeriksa kembali.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan konsistensi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat sedang dalam memahami masalah,

merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik dan waktu pada data hasil wawancara S3 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S3 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini menunjukkan siswa S3 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua S3 mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S3 memisalkan setiap barang dengan variabel a dan b .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S3 menggunakan metode Eliminasi untuk mencari nilai a atau b dengan cara mengalikan variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang diketahui. Setelah menemukan hasil dari salah satu variabel siswa S3 menggunakan metode substitusi untuk menentukan nilai dari variabel yang belum diketahui tersebut.

Namun, pada saat menghitung siswa S3 tidak mengurangi harga keseluruhan dengan ongkos kirim. Sehingga jawaban yang dihasilkan oleh S3 kurang tepat. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan bahwa S3 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai dari masing-masing variabel, S3 tetap menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan kesimpulan dari yang ditanyakan. Namun, pada kriteria ini jawaban S3 kurang tepat. Dikarenakan pada langkah penyelesaian yang kurang sesuai. Hal ini, menunjukkan bahwa S3 tidak mampu memenuhi kriteria berpikir kritis matematis yaitu *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari yang ditanyakan, S3 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil yang telah ia peroleh. Karena hasil yang didapat tidak sesuai, maka S3 tidak mampu memenuhi kriteria berpikir kritis yakni *Overview*.

Tabel 4.8

Triangulasi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan soal HOTS Menurut Polya Materi SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S3

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√

1	2	3	4
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	x
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	x
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	x
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	√
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	x
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	x
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	x
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	x

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan pada tabel 4.7, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada wawancara yang dilakukan oleh S3 cenderung relatif sama jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan berpikir kritis matematis tingkat sedang dilihat dari hasil belajar siswa, S3 dapat memenuhi 5 indikator dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat diungkapkan bahwa S3 berdasarkan hasil belajar tingkat sedang juga memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang pada tingkatan sedang.

b) Subjek kedua (S4)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan tahap memahami masalah S4 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Hal ini diungkapkan oleh S4 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada

soal tanpa menuliskannya di lembar jawaban. Hal ini di dukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S4.

- P01** : *Coba baca soalnya!*
S401 : *(membaca)*
P02 : *Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?*
S402 : *Ya kak.*
P03 : *Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?*
S403 : *Cara yang digunakan dalam menjawab.*
P 04 : *Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?*
S404 : *Menulis yang diketahui di soal.*
P05 : *Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?*
S405 : *Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.*

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, bahwa S4 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S4 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:

.....
 harga keseluruhan yang harus dibayar Tari?

jawaban

misalnya, nasi padang adalah x
 salad buah adalah y
 $2x + 14y = 60,000 \dots\dots (1)$

Gambar 4.11 S4 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.11, S4 dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika yang mana variabel x sebagai nasi padang dan variabel y sebagai salad buah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S1, sebagai berikut:

P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?

S406 : Iya.

P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S407 : Pertama, memisalkan x sebagai nasi padang dan y sebagai salad buah. Lalu membuat persamaan dari yang diketahui, setelah itu, mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian untuk mencari nilai y , mensubstitusikan nilai x yang diketahui ke persamaan 1. Setelah nilai x dan y diketahui, nilai tersebut di substitusikan ke persamaan yang diketahui.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S4 dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S4 juga dapat membuat permisalannya.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil S4, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r}
 2x + 1y = 60.000 \dots\dots (1) \\
 1x + 2y = 65.000 \dots\dots (2) \\
 \hline
 2x + 1y = 60.000 \quad | \times 2 \\
 1x + 2y = 65.000 \quad | \times 1 \\
 \hline
 4x + 2y = 120.000 \\
 1x + 2y = 65.000 \quad - \\
 \hline
 3x = 85.000 \\
 x = 18.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2x + 1y = 60.000 \\
 2(18.000) + 1y = 60.000 \\
 36.000 + 1y = 60.000 \\
 1y = 24.000 \\
 y = 24.000
 \end{array}$$

... nasi Padang dan 3 salad buah = 5x

Gambar 4.12 S4 Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada gambar 4.12, dapat dilihat bahwa S4 dapat menyelesaikan masalah dengan mengetahui metode apa yang akan digunakan. Namun, pada tahap ini siswa kurang tepat dalam melaksanakan rencana yaitu pada harga yang seharusnya dikurangi ongkos kirim. Hal ini didukung dengan hasil wawancara yang sudah tertera

pada poin *b*. *Merencanakan penyelesaian masalah.*

(d) Memeriksa kembali

Hasil pengerjaan S4 pada tahap memeriksa kembali, sebagai berikut:

$$\begin{array}{r}
 2x + 1y = 60.000 \\
 2(18.000) + 1y = 60.000 \\
 36.000 + 1y = 60.000 \\
 1y = 24.000 \\
 y = 24.000
 \end{array}$$

... nasi Padang dan 3 salad buah = 5x + 3y :

$$\begin{array}{r}
 5(18.000) + 3(24.000) = 162.000 \\
 11.000 + 15.000 = 26.000 \\
 162.000 - 26.000 = 136.000
 \end{array}$$

... Lani harus membayar harga keseluruhannya adalah 136.000

Gambar 4.13 S4 Memeriksa Kembali

Pada tahap ini, S4 melakukan pengecekan kembali namun dikarenakan pada tahap merencanakan penyelesaian sudah kurang tepat, maka dalam menarik kesimpulan dan memeriksa kembali jawaban dari S4 tidak sesuai. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S4, sebagai berikut:

P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.

S408 : Setelah dimasukkan ke persamaan yang ditanyakan, lalu hasilnya dikurangi ongkos kirim Deni dan Radit.

P98 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!

S409 : Pertama, memisalkan x sebagai nasi padang dan y sebagai salad buah. Lalu membuat persamaan dari yang diketahui, setelah itu, mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian untuk mencari nilai y , mensubstitusikan nilai x yang diketahui ke persamaan 1. Setelah nilai x dan y diketahui, nilai tersebut di substitusikan ke persamaan yang diketahui.

P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?

S410 : Jadi, Tari harus membayar harga keseluruhan untuk 5 porsi Nasi Padang dan 3 Salad Buah adalah Rp 136,000

P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

S411 : Ya.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S4 telah melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang ia peroleh, meskipun jawaban yang didapat kurang tepat.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan kekonsistenan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat tinggi dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik dan waktu pada data hasil wawancara S4 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S4 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini menunjukkan siswa S4 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua, S4

mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S4 memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S4 menggunakan metode Eliminasi untuk mencari nilai x atau y dengan cara mengkalikan

variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang diketahui. Namun, dalam menuliskan penyelesaian kurang tepat dikarenakan harga keseluruhan tidak dikurangi ongkos kirim. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan bahwa S4 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai dari masing-masing variabel, S4 tetap menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan kesimpulan dari yang ditanyakan. Dikarenakan, pada tahap melaksanakan rencana pada operasi pengurangan yang kurang tepat, maka jawaban yang dihasilkan juga kurang tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa S4 tidak dapat memunculkan kriteria *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari yang ditanyakan, S4 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil yang telah ia peroleh. Meskipun, hasil yang didapat kurang tepat S4 tetap melakukan peninjauan kembali terhadap hasil yang didapat. Maka dari itu, S4 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis yaitu *Overview*.

Tabel 4.9
Triangulasi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi
SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S4

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	x
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	x
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	x
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	√
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	x
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	x
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang	x

1	2	3	4
		serupa dengan permasalahan sebelumnya	
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	x

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

Berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan pada tabel 4.8, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada wawancara yang dilakukan oleh S4 cenderung relatif sama jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan berpikir kritis matematis tingkat tinggi dilihat dari hasil belajar siswa, S4 dapat memenuhi 5 indikator dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat diungkapkan bahwa S4 berdasarkan hasil belajar tingkat sedang juga memiliki kemampuan berpikir kritis matematis pada tingkatan sedang.

3) Subjek kategori rendah

a) Subjek pertama (S5)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan S5 dihasilkan tahap memahami masalah, sebagai berikut:

Diban
 Dibet = D = 2 nasi Padang dan salad buah > 60.000 - 11.000
 R = nasi Padang dan 2 salad buah = 65.000 - 15.000
 Ditanya = yg harus di bayar lagi?
 jawab = ...

Gambar 4.14 S5 Memahami Masalah

Pada gambar 4.14, dalam memahami masalah S5 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Hal ini diungkapkan oleh S5 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada

soal. Hal ini didukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S5.

P01 : *Coba baca soalnya!*

S501 : *(membaca)*

P02 : *Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?*

S502 : *Ya kak*

P03 : *Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?*

S503 : *Yang diketahui di soal*

P04 : *Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?*

S504 : *Menulis yang diketahui*

P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?

S505 : Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, bahwa S5 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S5 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:

$$\text{Jawab} = 1 = 2 \text{ nasi Padang} + 1 \text{ salad buah } 99.000$$

$$2 = 1 \text{ nasi Padang} + 2 \text{ salad buah } 59.000$$

 Misal = nasi Padang = 25.000
 salad buah = 17.000

Gambar 4.15 S5 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.15, S5 tidak dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika yang mana variabel x sebagai nasi padang dan variabel y sebagai salad buah. Namun, S5 pada setiap barang dihargai menurut perkiraannya sendiri. Dengan harga Rp 25.000,00 untuk nasi padang dan Rp 17.000,00 untuk

salad buah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S5, sebagai berikut:

P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?

S506 : Iya kak

P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S507 : 1. memisalkan harga Nasi Padang dan Salad.
2. harganya tersebut dimasukkan ke persamaan 2
3. lalu dimasukkan harga tersebut ke persamaan atau makanan yang dibeli Tari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S5 tidak dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S5 juga tidak dapat membuat permissalannya.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil S5, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

$$\begin{aligned}
 \text{misal} &= \text{nasi Padang} = 25.000 \\
 & \text{salad buah} = 17.000 \\
 2 &= \text{nasi Padang} + 2 \text{ salad buah} = \\
 & 25.000 + 2(17.000) = 59.000 \\
 \text{jadi harga } 3 \text{ salad} + 5 \text{ nasi Padang} & \\
 & = 3(17.000) + 5(25.000) \\
 & = 51.000 + (125.000) \\
 & = 176.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.16 S5 Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada gambar 4.16, dapat dilihat bahwa S5 tidak dapat menyelesaikan masalah karena tidak mengetahui metode apa yang akan digunakan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S5 pada poin berikutnya.

(d) Memeriksa kembali

Pada tahap ini, S5 melakukan pengecekan kembali dan mencantumkan kesimpulan dari hasil pengerjaan S5. Dapat dilihat bahwa S5 telah melakukan pengecekan kembali jawabannya ditandai dengan S5 dapat menjawab pertanyaan dari peneliti tentang kesimpulan yang ditanyakan di soal. Namun, jawaban yang disebutkan S5 tidak tepat. Dikarenakan pada rencana dan penyelesaiannya tidak sesuai. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S5, sebagai

berikut:

P08 : *Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.*

S508 : *Mengoreksi kembali jawaban saya kak.*

P09 : *Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!*

S509 : *Pertama, memisalkan harga dua makanan yaitu Nasi Padang dan Salad Buah. Kedua, harga yang dimisalkan tersebut dimasukkan ke persamaan 2. Karena harga permisalan tersebut cocok. Maka harga tersebut dimasukkan ke makanan yang dibeli Tari.*

P10 : Sudah kamu coba masukkan ke persamaan pertama?

S51[0 : Nggak kak, kan di persamaan 2 sudah dicoba.

P11 Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?

S511 : Tari harus membayar harga keseluruhan yaitu Rp 176,000.

P12 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

S512 : Sangat yakin kak.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S5 telah melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang ia peroleh.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan kekonsistenan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat tinggi dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik pada data hasil wawancara S5 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S5 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini

menunjukkan siswa S5 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua, S5 tidak mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa S5 tidak mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S5 tidak dapat memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S5 tidak menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x atau y dengan cara mengalikan variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang diketahui. Namun, hanya menggunakan metode substitusi dengan memberi harga pada setiap barangnya. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan

bahwa S5 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai harga dari masing-masing barang, S5 menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan dari yang ditanyakan. kesimpulan yang didapat oleh siswa S5 tidak sesuai. Hal ini menunjukkan S5 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis yakni *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari

yang ditanyakan, S5 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil yang telah ia peroleh. Dikarenakan pada tahap-tahap sebelumnya S5 sudah kurang tepat dalam menyelesaikan masalah, maka hal ini menunjukkan S5 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis yaitu *Overview*.

Tabel 4.10
Triangulasi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi Spldv Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S5

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	x
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	x
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	x
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	x

1	2	3	4
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	x
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	x
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	x
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	x

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

Berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan pada tabel 4.9, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada

lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada

wawancara yang dilakukan oleh S5 cenderung relatif sama

jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis

matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan

berpikir kritis matematis tingkat rendah dilihat dari hasil

belajar siswa, S5 dapat memenuhi 2 indikator dari 6 kriteria

kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat

diungkapkan bahwa S5 berdasarkan hasil belajar rendah juga

memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah pada tingkatan kritis.

b) Subjek kedua (S6)

(1) Data tes dan wawancara

(a) Memahami masalah

Pada hasil pengerjaan S6 dihasilkan tahap memahami masalah, sebagai berikut:

Diketahui
 1 = 2 nasi Padang + 1 salad buah = 60.000 - 11.000
 2 = nasi Padang + 2 salad buah = 65.000 - 11.000
 Ditanyakan = berapa 3 salad buah dan 8 nasi Padang?
 Jawab

Gambar 4.17 S6 Memahami Masalah

Pada gambar 4.17, bahwa dalam memahami masalah S6 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada pada soal. Hal ini diungkapkan oleh S6 yang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya

pada soal. Hal ini di dukung pada hasil wawancara oleh peneliti dengan S6.

P01 : *Coba baca soalnya!*

S601 : *(membaca)*

P02 : *Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?*

S602 : *Ya kak*

P03 : *Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?*

S603 : *Yang diketahui di soal*

P04 : *Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?*

S604 : *Menulis yang diketahui*

P05 : *Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?*

S605 : *Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.*

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S6 dapat merumuskan pertanyaan pada fakta yang ada di soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanya pada soal.

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Hasil pengerjaan S6 dihasilkan tahap merencanakan penyelesaian masalah sebagai berikut:

radit = 1 = 2 nasi padang dan salad buah = 65.000
 R = nasi padang dan 2 salad buah = 60
 Misalkan = nasi padang = 20.000
 salad buah = 15.000
 R = kirim

Gambar 4.18 S6 Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada gambar 4.18, S6 tidak dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat model matematika

yang mana variabel x sebagai nasi padang dan variabel y sebagai salad buah. Namun, S6 pada setiap barang dihargai menurut logikanya sendiri. Yakni, harga nasi padang Rp 20.000,00 dan harga salad buah Rp 15.000,00.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara oleh peneliti dengan S6, sebagai berikut:

- P06** : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S606** : Iya kak
- P07** : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S607** : Harga keseluruhan milik Deny dan Radit dikurangi ongkos kirim masing-masing. Setelah itu, Memisalkan harga Nasi Padang dan Salad Buah. Kemudian harganya tersebut dimasukkan ke persamaan 2. lalu dimasukkan harga tersebut ke persamaan atau makanan yang dibeli Tari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, S6 tidak dapat menemukan rencana penyelesaian masalah serta S6 juga tidak dapat membuat permissalannya. Selain itu, pada Radit untuk harga keseluruhan juga terdapat kekeliruan dalam menghitung.

(c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Dari hasil S6, dihasilkan tahap menyelesaikan masalah sebagai berikut:

$R = \text{nasi Padang } (20.000) + 2(15.000) \text{ salad buah} = 50.000$
 tadi, harga keseluruhan tari dalam membeli
 $5 \text{ porsi nasi Padang dan } 3 \text{ salad buah adl}$
 $= 5(20.000) + 3(15.000)$
 $= 100.000 + 45.000 = 145.000$

Gambar 4.19 S6 Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada gambar 4.19, dapat dilihat S6 tidak dapat menyelesaikan masalah karena tidak mengetahui metode apa yang akan digunakan. Hasil yang didapat oleh S6

untuk harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp 146.000,00. Hal ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S6 pada poin berikutnya.

(d) Memeriksa kembali

Pada tahap ini, S6 melakukan pengecekan kembali dan mencantumkan kesimpulan dari hasil pengerjaan S6. Dapat dilihat bahwa S6 telah melakukan pengecekan kembali jawabannya ditandai dengan S6 dapat menjawab pertanyaan dari peneliti tentang kesimpulan yang ditanyakan di soal. Namun, jawaban yang disebutkan S6 tidak tepat. Dikarenakan pada rencana dan penyelesaiannya tidak sesuai. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan S6, sebagai berikut:

P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.

S608 : Mengoreksi kembali jawaban saya kak.

P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!

S609 : Pertama, memisalkan harga dua makanan yaitu Nasi Padang dan Salad Buah. Kedua, harga yang dimisalkan tersebut dimasukkan ke persamaan 2. Karena harga permisalan tersebut cocok. Maka harga tersebut dimasukkan ke makanan yang dibeli Tari.

P10 : Sudah kamu coba masukkan ke persamaan pertama?

S610 : Sudah kah.

P 11 : Lalu hasilnya?

S611 : Harganya berbeda kak.

Tapi persamaan 2 hasilnya sama, jadi saya

- tetap menggunakan harga tersebut kak.*
- P12** : *Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?*
- S612** : *Tari harus membayar harga keseluruhan yaitu Rp 145,000.*
- P12** : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?*
- S612** : *Yakin kak.*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa S6 telah melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang ia peroleh, dengan jawaban yang didapatkan tidak sesuai.

(2) Analisis data

Peneliti melakukan analisis data untuk memastikan kekonsistenan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat tinggi dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali maka diperlukan triangulasi. Dalam hal ini, triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik dan waktu pada data hasil wawancara S6 dari hasil pengerjaan soal.

Pada tahap pertama, yaitu pemecahan masalah. Siswa S6 mampu memahami permasalahan dengan ditunjukkan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, serta kalimat yang relevan dan tidak. Hal ini menunjukkan siswa S6 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Focus*. Lalu, pada tahap kedua. S6

tidak mampu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk merencanakan pemecahan masalah. Dalam hal ini siswa S6 tidak mampu memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Situation*. Dari merencanakan masalah siswa S6 tidak dapat memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y .

Kemudian, tahap yang ketiga siswa melaksanakan rencana penyelesaian. S6 tidak menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x atau y dengan cara mengkalikan variabel-variabel tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang diketahui. Namun, hanya menggunakan metode substitusi dengan memberi harga pada setiap barangnya. Dalam tahap ketiga ini, menunjukkan bahwa S6 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis matematis yaitu *Reason & Clarity*.

Setelah menemukan nilai harga dari masing-masing barang, S6 menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan dari yang ditanyakan. Hasil yang didapat kurang tepat, karena S6 dalam mengerjakan langkah yang dilakukan kurang. Hal ini menunjukkan S6 tidak dapat memunculkan kriteria berpikir kritis *inference*. Setelah dapat menemukan hasil dari yang ditanyakan, S6 memeriksa kembali pengerjaan dan hasil

yang telah ia peroleh. Meski hasil yang didapat tidak sesuai S6 tetap melakukan peninjauan kembali terkait jawaban yang dilakukan. Hal ini menunjukkan S6 dapat memunculkan kriteria berpikir kritis yaitu *Overview*.

Tabel 4.11
Triangulasi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
dalam Menyelesaikan Soal HOTS Menurut Polya Materi
SPLDV Berdasarkan Hasil Belajar Subjek S6

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kemampuan siswa
1	2	3	4
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	x
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	x
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	x
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	x

1	2	3	4
	C (Clarity)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	x
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	x
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	x
Memeriksa Kembali	O (Overview)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	x

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

berdasarkan triangulasi teknik yang telah disajikan

pada tabel 4.10, didapat bahwa hal-hal yang dijawab pada lembar jawaban dan dijawab secara langsung pada wawancara yang dilakukan oleh S6 cenderung relatif sama jika dilihat pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, kekonsistenan data kemampuan berpikir kritis matematis tingkat rendah dilihat dari hasil belajar siswa, S6 dapat memenuhi 2 indikator dari 6 kriteria kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dapat

diungkapkan bahwa S6 berdasarkan hasil belajar rendah juga memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah pada tingkatan kritis.

C. Pembahasan dan Temuan

1. Pembahasan

Pada bagian ini akan membahas mengenai deskripsi berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan hasil belajar siswa kelas VIII C di MTs. Ma'arif Ambulu. Hasil yang diperoleh dari kelas VIII C memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda-beda. Hal ini, dapat dikelompokkan siswa kelas VIII C berdasarkan tingkatan kritis yaitu tingkat tinggi sebanyak 6 siswa dengan persentase 15%, tingkat sedang sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%, dan tingkat rendah sebanyak 8 siswa dengan persentase 25%.

Dengan demikian, maka dapat diketahui analisis data kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS dengan indikator pemecahan masalah tahapan Polya yang dikembangkan oleh Rohmatullah dan Utami, indikator kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS memiliki tingkatan tinggi, sedang, dan rendah. Hasilnya sebagai berikut:⁵¹

⁵¹ Muhammad Salahuddin dan Nurlailatun Ramdani. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tahapan Polya. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 8, No. 1, 2021. 39.

- a. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan hasil belajar

Subjek dengan kategori berpikir kritis matematis tingkat tinggi diperoleh dari 2 data siswa yakni S1 dan S2. Pembahasan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS dengan kategori tinggi S1 dan S2 dapat memenuhi indikator yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Pada tahap memahami masalah, S1 dan S2 dapat menyebutkan dan menuliskan pada lembar jawaban yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan dapat menjelaskan pada saat wawancara. S1 dan S2 juga dapat membuat permisalan yaitu memisalkan setiap barang dengan variabel x dan y pada tahap merencanakan penyelesaian masalah. Pada tahap melaksanakan rencana S1 dan S2 dapat mengerjakan dengan benar dan tepat. Namun pada kesimpulan, S1 dapat menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sedangkan S2 tidak menuliskan hasil kesimpulan tetapi pada saat wawancara dapat menyebutkan kesimpulan yang diperoleh. Pada tahap memeriksa kembali siswa S1 dan S2 sudah mengerjakan dengan tepat. Hal ini, dapat dilihat bahwa S1 dan S2 memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS dengan kategori tinggi dilihat dari siswa S1 dan S2 dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

- b. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan tingkat sedang dalam menyelesaikan soal soal HOTS berdasarkan hasil belajar

Subjek dengan kategori sedang yang dimiliki oleh 2 siswa yaitu S3 dan S4. Pada pembahasan ini, hasil yang didapat pada analisis S3 dan S4 dapat memenuhi 7 indikator dari 10 indikator dari 4 kriteria kemampuan berpikir kritis matematis, dan 3 indikator dari 4 indikator pemecahan masalah. Hal ini diungkapkan pada tahap memahami masalah S3 dan S4 dapat menuliskan dan menyebutkan apa yang ditanya dan yang ditanyakan di soal, serta pada saat wawancara juga dapat menjelaskan. Pada tahap merencanakan penyelesaian juga dapat membuat model matematika. S3 membuat model matematika dengan variable a dan b, sedangkan S4 membuat model matematika dengan variabel x dan y. Pada tahap melaksanakan rencana S3 dan S4, siswa kurang tepat dalam melaksanakan rencana. Hasil yang didapat untuk S3 yaitu Rp 161.550,00 sedangkan pada S4 hasil yang diperoleh sebesar Rp 136.000,00. Sehingga pada tahap memeriksa kembali, siswa S3 dan S4 kurang kritis.

- c. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan tingkat rendah dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan hasil belajar

Subjek dengan kategori rendah dimiliki oleh 2 siswa yakni S5 dan S6. Pada pembahasan ini, hasil yang didapat pada analisis S5 dan S6 dapat memenuhi 2 indikator dari 10 indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Indikator pemecahan masalah, pada tahap memahami

siswa S5 dan S6 bisa mengungkapkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan jelas. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, S5 dan S6 tidak dapat membuat model matematika. Pada tahap ketiga melaksanakan rencana penyelesaian, S5 dan S6 sama-sama hanya bisa menggunakan metode substitusi dengan harga setiap barang menurut perkiraannya sendiri. Sehingga untuk tahap berikutnya yaitu memeriksa kembali siswa S5 dan S6 tidak dapat memenuhi, karena pada tahap sebelumnya cara pengerjaan sudah tidak tepat. Jadi pada tahap berikutnya juga tidak sesuai.

2. Temuan

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang/individu dalam menganalisis, mensintesis, mengenalkan dan memecahkan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi atau menilai. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII C di MTs. Ma'arif Ambulu diukur dengan menggunakan soal HOTS yang terdiri dari soal tingkat C4, C5, dan C6. Soal HOTS yang digunakan pada penelitian ini adalah soal HOTS tingkat C4. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap hasil tes soal HOTS kepada siswa kelas VIII C MTs. Ma'arif Ambulu, maka didapatkan hasil kemampuan tes soal siswa yang dikelompokkan dalam setiap tingkatannya. Berikut tabel berpikir kritis matematis dalam setiap tingkatannya:

Tabel 4.12
Temuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dalam
Menyelesaikan Soal HTS Materi Sistem Persamaan Linear
Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Hasil Belajar

Langkah Polya	Kriteria	Indikator	Kategori Kemampuan siswa		
			Tinggi	Sedang	Rendah
1	2	3	4	5	6
Memahami Masalah	F (<i>Focus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	√	√	√
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	√	√	√
Merencanakan penyelesaian	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	√	√	x
	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	√	√	x
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	√	√	x
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	√	x	x
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan	√	x	x

1	2	3	4	5	6
		penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan			
Melaksanakan perencanaan	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	√	x	x
	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan	√	x	x
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	√	x	x
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	√	x	x
Memeriksa Kembali	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	√	x	x

Keterangan:

√ : Mampu mencapai indikator

x : Tidak mampu mencapai indikator

Berdasarkan tabel 4.12, didapatkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yaitu:

- a. Tingkat tinggi sebanyak 6 siswa dengan persentase 15%, tingkat sedang sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%, dan tingkat rendah sebanyak 8 siswa dengan persentase 25%.
- b. Pada subjek kategori tinggi, mampu mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan penyajian yang ada pada soal sehingga siswa pada kategori berpikir kritis tinggi telah memenuhi kriteria *Focus*. Setelah itu, siswa membuat rencana penyelesaian dengan membuat model matematika yakni memisalkan setiap barang (merumuskan ke dalam bentuk Aljabar). Sehingga siswa mampu memenuhi kriteria *Reason & Inference*. Kemudian, siswa juga dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan metode yang sudah dipelajari. Pada saat wawancara, siswa juga dapat menjelaskan dengan singkat dan jelas. Dalam hal ini, siswa juga mampu memenuhi kriteria *Situation & Clarity*. Setelah menemukan jawaban, lalu siswa memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh dari apa yang diketahui, ditanya, serta cara yang digunakan dan jawaban yang didapat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu memenuhi kriteria *Overview*. Hal ini, senada dengan penelitian yang dikemukakan oleh Azizah et al., bahwa siswa kategori tinggi sudah mampu memahami permasalahan yang disajikan, menulis fakta dan mengajukan

pertanyaan dengan tepat, menyusun strategi dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah, dan meninjau kembali jawaban dengan benar.⁵²

- c. Subjek pada kategori sedang sudah mampu mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan penyajian yang ada pada soal, sehingga siswa mampu memenuhi kriteria *Focus*. Setelah itu, siswa juga membuat rencana penyelesaian dengan membuat model matematika yaitu memisalkan setiap barang (merumuskan ke dalam bentuk Aljabar) dalam hal ini siswa mampu memenuhi kriteria *Reason & Inference*. Selanjutnya kriteria *Situation & Clarity*, siswa keliru dalam menuliskan keseluruhan harga, yang mana, keseluruhan harga seharusnya dikurangi ongkos kirim, namun siswa tidak menguranginya walaupun konsep yang digunakan sudah benar. Kesimpulan yang diberikan siswa dengan kemampuan sedang pun salah karena tidak dapat mengoperasikan dengan baik hasil yang diperoleh, sehingga siswa tidak dapat memperoleh jawaban yang tepat. Temuan sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Zaki et al., di mana siswa berkemampuan sedang kebanyakan tidak membuat kesimpulan dengan tepat, karena tidak memperhatikan langkah penyelesaian yang dilakukan.⁵³

⁵² Azizah, M., Sulianto, J., Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61-70.

⁵³ Zaki, M., Rif'at, M., & Halini. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungai Raya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(7).

d. Pada subjek dengan kategori rendah, siswa mampu menyatakan dan mendefinisikan masalah yang disajikan pada soal. Hal tersebut terbukti bahwa siswa berkemampuan rendah dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terkait informasi yang ada pada soal. Pada saat wawancara, siswa juga dapat menyebutkan dengan jelas dan benar, sehingga pada kriteria *Focus* siswa berkemampuan rendah memenuhi. Setelah itu, siswa menuliskan harga pada setiap barang yang ada pada soal. Namun harga tersebut tidak sesuai, pada saat wawancara siswa juga mengaku bahwa jawaban yang ia peroleh hanya perkiraan saja tanpa diikuti langkah dan alasan yang kuat pada jawaban yang telah ditulis. Dalam hal ini, menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi kriteria berpikir kritis yakni *Focus*. Kasus ini sama seperti penelitian Hidayat et al., 2019 bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah tidak terlatih untuk membuat suatu model matematika dan tidak dapat menemukan metode apa yang sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut. Mereka hanya bisa menuliskan informasi yang disajikan pada soal dan langsung menjawab pada soal tanpa memperhatikan metode yang digunakan.⁵⁴

⁵⁴ Hidayat, F., Akbar, P., & Bernard, M., Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Materi SPLDV. *Journal on Education*, 1(2), 515-523.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini terkait tentang kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV di MTs. Ma'arif Ambulu berdasarkan hasil belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah. Dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

Pada subjek kategori hasil belajar tinggi, S1 dan S2 mampu mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan penyajian yang ada pada soal sehingga siswa mampu memenuhi kriteria *Focus*. Setelah itu, siswa membuat rencana penyelesaian dengan membuat model matematika, sehingga siswa mampu memenuhi kriteria *Reason & Inference*. Kemudian, siswa juga dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan metode yang sudah dipelajari. Pada saat wawancara, siswa juga dapat menjelaskan dengan singkat dan jelas. Dalam hal ini, siswa juga mampu memenuhi kriteria *Situation & Clarity*. Setelah menemukan jawaban, lalu siswa memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh dari apa yang diketahui, ditanya, serta cara yang digunakan dan jawaban yang didapat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu memenuhi kriteria *Overview*. Jadi, siswa dengan kategori hasil belajar tingkat tinggi mampu memenuhi semua kriteria dengan 10 indikator berpikir kritis.

Subjek pada kategori hasil belajar sedang, S3 dan S4 sudah mampu mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan penyajian yang ada pada soal, sehingga siswa mampu memenuhi kriteria *Focus*. Setelah itu, siswa juga membuat rencana penyelesaian dengan membuat model matematika. Hal ini, siswa mampu memenuhi kriteria *Reason & Inference*. Selanjutnya pada kriteria *Situation & Clarity*, siswa keliru dalam menuliskan keseluruhan harga, yang mana harga seharusnya dikurangi ongkos kirim, namun siswa tidak menguranginya walaupun konsep yang digunakan sudah benar. Kesimpulan yang diberikan siswa dengan kemampuan sedang pun salah karena tidak dapat mengoperasikan dengan baik hasil yang diperoleh, sehingga siswa tidak dapat memperoleh jawaban yang tepat. Dalam hal ini, siswa dengan kategori hasil belajar sedang mampu memenuhi 3 kriteria dengan 5 indikator berpikir kritis

Pada subjek dengan kategori hasil belajar rendah, siswa S5 dan S6 mampu menyatakan dan mendefinisikan masalah yang disajikan pada soal. Hal tersebut terbukti bahwa siswa berkemampuan rendah dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terkait informasi yang ada pada soal. Pada saat wawancara, siswa juga dapat menyebutkan dengan jelas dan benar, sehingga pada kriteria *Focus* siswa berkemampuan rendah memenuhi. Setelah itu, siswa menuliskan harga pada setiap barang yang ada pada soal. Namun harga tersebut tidak sesuai, pada saat wawancara siswa juga mengaku bahwa jawaban yang ia peroleh hanya perkiraan saja tanpa diikuti langkah dan alasan yang kuat pada jawaban yang telah ditulis. Sehingga dalam hal ini,

menunjukkan bahwa siswa dengan hasil belajar rendah dapat memenuhi 1 kriteria dengan 2 indikator berpikir kritis.

B. Saran

1. Bagi guru matematika, utamanya pada kelas VIII MTs. Ma'arif Ambulu, agar kiranya menerapkan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan dapat memberikan soal-soal berbasis HOTS untuk membantu siswa lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam menyelesaikan soal HOTS.
2. Bagi sekolah, kiranya memfasilitasi guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penambahan jam pada pembelajaran matematika atau yang lain.
3. Bagi peneliti lainnya yang akan melakukan penelitian serupa, diharapkan lebih mampu menganalisis dan mengkaji ulang mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan hal yang berbeda dari peneliti sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annizar, A. M, et al. Proses Berpikir Metafora dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 2016. 117-130.
- Apriyono, F. Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2016, hal. 159.
- Arnindia Via Mawardi, A. W. (2020, Juni). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau Dari Gaya Belajar. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* .
- Betha Kurnia Surya Puspitarini, dan Wardono dkk,. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Dalam Prosiding Seminar Nasional* (hal. 880). Semarang: Pisma.
- Depniknas. *UU RI No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Bandung: Fokus Media.
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dian Cysarah, dkk. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 7 Palembang. *JMSE: Journal Of Mathematics Science And Education* , 3, 153.
- Dian Novita Rohmatin. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Tingkat IQ. *Gamatika*, Vol. 3, No. 1, 2012. 2.
- Djunaidi, A., et al (2022). Kategorisasi Pemikiran Sistematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pengambilan Keputusan. *Jurnal Psikologi Sekolah Positif*, 6(8).
- Effendi, R. (2015). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* , 72.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Prentice Hall.

- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan Problem Basic Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 3, 99.
- Hayatullah. *Analisis Kekuatan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS (Higher Order Thinking Skill)*.
- Hidayah, N. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa Kelas X MA Al Asror Kota Semarang*. Semarang: UIN Walisongo .
- I, W. (2017). *Penyusunan Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Depdikbud.
- Irmawati. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Discovery Learning Berbasis Grander di Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* , 3, 240.
- Junaidi, J. (2017, april). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta didik Dengan Menggunakan Graded Response Models Di SMA Negeri 1 Sakti. *Jurnal Numeracy* .
- Kauchak, P. E. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Proses Berpikir*, terj. Satrio Wahono. Jakarta: Indeks.
- Kemendikbud. (2017). *Modul Penyusunan Soal Hinger Order Thinking Skill (HOTS)*. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Komariah, S. (2016). *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Model Problem-based Learning dan Discovery Learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Latief Awaludin, Al-Quran dan Terjemahan, Ali Imran ayat 190, (Bandung: Wali, 2012).
- Mahendratama, F. J. (2020). *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelsaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking) Pada Materi Nilai Mutlak Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI .
- Manoy, F. M. (2021). Scaffolding Sesuai Gaya Belajar Terhadap Kemapuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal HOTS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* , 10.

- Masrurotullaily, M., et al (2013). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika keuangan berdasarkan model Polya siswa SMK Negeri 6 Jember. *Kadikma*, 4(2).
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Journal: JPPM* , 43.
- Risma Prilana, *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Self Concept Pada Soal HOTS Materi Pythagoras Kelas VIII di MTs Assafi'iyah Gondang Tulungagung*, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, 2021, SKRIPSI.
- Rohmatin, D. N. (2012). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Tingkat IQ. *Gamatika* , 3, 2.
- Rusdiana, L. (2013). *Pengaruh Strategi Heuristik Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sahrum, S. &. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Citapustaka Media.
- Sani, A. H. (2015). Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Sainifik Dan Kaitannya Dengan Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, (hal. 61).
- Sari, R. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Ddengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*. Lampung: UIN Raden Intan.
- Sodik, S. S. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sophia Maulidatul Adha, Dkk. (2020). Profil Berpikir Reflektif Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Logis-Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* , 4.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Umam, K. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Berpikir Kritis Matematika Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* , 1, 137.
- Wahyuni, I. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Pesisir Selatan Kecamatan Puger Kabupaten Jember. 2016.

Lampiran 1 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nur Khofifah
Nim : T20197022
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Di MTs. Ma’arif Ambulu Berdasarkan Hasil Belajar” adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila terdapat kesalahan di dalamnya, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan yang saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagai mana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 30 Maret 2023



Siti Nur Khofifah

Nim. T20197022

Lampiran 2 Matrik Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator Berpikir Kritis Matematis	Sumber Data	Metodologi Dan Prosedur Penelitian
Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV kelas VIII di MTs. Ma'arif Ambulu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa? 2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV kelas VIII di MTs. Ma'arif Ambulu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan berpikir kritis matematis 2. Menyelesaikan soal HOTS 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan c. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan d. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat e. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat f. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan 	<ol style="list-style-type: none"> a. Angket berpikir kritis matematis b. Instrument Tes Tulis c. Pedoman wawancara d. Dokumentasi <ul style="list-style-type: none"> • Data siswa • Data nilai • Data kemampuan siswa dalam mengerjakan soal HOTS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan Penelitian <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis Penelitian Kualitatif b. Pendekatan Deskriptif 2. Subjek Penelitian <i>Purposive Sampling</i> 3. Pengumpulan Data <ol style="list-style-type: none"> a. Tes b. Wawancara c. Dokumentasi 4. Analisis Data <ol style="list-style-type: none"> a. Reduksi b. Penyajian c. Verifikasi 5. Keabsahan Data <ol style="list-style-type: none"> a. Uji Validasi










Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator Berpikir Kritis Matematis	Sumber Data	Metodologi Dan Prosedur Penelitian
			<p>g. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan</p> <p>h. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan</p> <p>i. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya</p> <p>j. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir</p>		<p>b. Uji Reabilitas (Triangulasi Teknik Dan Waktu)</p> <p>6. Sumber Data : Siswa Kelas VIIIIC Mts. Ma'arif Ambulu</p>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3 Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS
Pada Materi SPLDV Kelas VIII Di Mts. Ma'arif Ambulu

No	Kegiatan	Tempat	Waktu	Paraf
1.	Validasi instrument penelitian ke validator 1	Gedung FTIK UIN KHAS Jember	25-11-2022	
2.	Validasi instrument penelitian ke validator 2	Gedung Lab FTIK UIN KHAS Jember	25-11-2022	
3.	Validasi instrument penelitian ke validator 3	MTs. Ma'arif Ambulu	26-11-2022	
4.	Penyerahan surat ^{Surat} izin melakukan penelitian di MTs. Ma'arif Ambulu	MTs. Ma'arif Ambulu	26-11-2022	
5.	Pemberian tes kemampuan berpikir kritis matematis ke siswa	MTs. Ma'arif Ambulu	05-12-2022	
6.	Wawancara ke subjek dengan kemampuan berpikir kritis matematis tinggi	MTs. Ma'arif Ambulu	06-12-2022	
7.	Wawancara ke subjek dengan kemampuan berpikir kritis matematis sedang	MTs. Ma'arif Ambulu	06-12-2022	
8.	Wawancara ke subjek dengan kemampuan berpikir kritis matematis rendah	MTs. Ma'arif Ambulu	06-12-2022	
9.	Meminta surat telah melakukan penelitian dan berkas lainnya yang diperlukan dan berpamitan ke MTs. Ma'arif Ambulu Jember	MTs. Ma'arif Ambulu	15 15-12-2022	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MTs. MA'ARIF AMBULU
 TERAKREDITASI A

Badan Hukum Perkumpulan Nahdlatul Ulama
 SK. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor : AHU – 19. AH.01.082013
 NSM : 121235090020 | NPSN : 20518446

Jalan. KH. Hasyim Asy'ari No. 4 Ambulu Jember Telepon. 0336.88161910 e-mail : mtsambulu@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN DITERIMA PENELITIAN
 NO. 83/MTs.M.13.32.521/C-2/1/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nur Ishaq S.Pd.I
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Nama Lembaga : MTs. Ma'arif Ambulu
 Menerangkan bahwa :
 Nama : Siti Nur Khofifah
 NIM : T20197022
 Perguruan Tinggi : UINKHAS Jember
 Fakultas/Jurusan : FTIK
 Prodi : Tadris Matematika

Diterima di MTs. Maarif Ambulu untuk melaksanakan penelitian selama 30 hari mulai tanggal 26 November 2022 sampai dengan selesai dalam rangka penyusunan Skripsi
 Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ABU BAKR SIDDIQ
 JEMBER

Ambulu, 26 November 2022
 Kepala Madrasah

 Nur Ishaq, S.Pd.I



Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MTs. MA'ARIF AMBULU
 TERAKREDITASI A

Badan Hukum Perkumpulan Nahdlatul Ulama
 SK. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor : AHU - 19. AH.01.082013
 NSM : 121235090020 | NPSN : 20518446

Jalan. KH. Hasyim Asy'ari No. 4 Ambulu Jember Telepon. 0336.88161910 e-mail : mtsambulu@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NO. 90/MTs.M.13.32.521/C-2/12/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nur Ishaq S.Pd.I
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Nama Lembaga : MTs. Ma'arif Ambulu
 Menerangkan bahwa :
 Nama : Siti Nur Khofifah
 NIM : T20197022
 Perguruan Tinggi : UINKHAS Jember
 Fakultas/Jurusan : FTIK
 Prodi : Tadris Matematika

Benar – benar telah mengadakan penelitian di MTs. Ma'arif Ambulu pada tanggal 26 November 2022 sampai dengan 1^{Desember} ~~November~~ 2022 dalam rangka penyusunan kripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa DAalam Menyelesaikan Soal HOTS pada materi SPLDV kelas VIII di MTs. Maarif Ambulu”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Desember
 Ambulu, 1^{Desember} November 2022
 Kepala Madrasah
 Nur Ishaq, S.Pd.I

Lampiran 6 Nilai Ulangan Matematika

Nilai Ulangan Matematika Materi SPLDV

No.	NAMA	NILAI	Kategori
1	ABEL NIRWANA SHOLIKHAN	95	Tinggi
2	AHMAD SUKRON BIMA	60	Rendah
3	ALAIKA FATKHUR ROHMAN	65	Sedang
4	CAHAYA DWI ANDINI	90	Tinggi
5	DAVINDA MAUDI NATASYA SETYADI	60	Rendah
6	DHECY AMALIYA SALSABILA	70	Sedang
7	DIO ALIF REHAN PRATAMA	50	Rendah
8	FAGAN ISOLA APRILIYAN	55	Rendah
9	FIFI ARISKA SUPRIYANTO	70	Sedang
10	FINNA SALSABILA	70	Sedang
11	IKA NUR FALAH	70	Sedang
12	INTAN PUTRI WARDANI	65	Sedang
13	KHOLISATUD DINA	70	Sedang
14	MUHAMMAD RIDHO PRATAMA	40	Rendah
15	MUHAMMAD TANGGUH ARI KUSUMO	65	Sedang
16	NAILA FAIZATUL AGUSTIN	90	Tinggi
17	NAJWA NAJZILIA EKA FEBRIANA	50	Rendah
18	PRAYOGA IZZA RAMADHANI	85	Tinggi
19	RIZQI AIMAN FIRDAUS	60	Rendah
20	SAFIRATUL DWI LESTARI	70	Sedang
21	SEPTIA NAILATUL ADIBA	45	Rendah
22	SHABRINA AULIA INDAH SAFITRI	80	Tinggi
23	SHOFA NUR KAMILA	55	Rendah
24	SITI ROHMAH	80	Tinggi
25	TUBAGUS AHMAD AL AYYUBI	60	Sedang
26	YENI AMALIA	50	Rendah

J E M B E R

Lampiran 7 Lembar Tes Soal HOTS

LEMBAR SOAL TES MEYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI SPLDV

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Waktu : 10 menit

Petunjuk Pengerjaan:

1. Kerjakan soal menggunakan bolpoin atau pensil
2. Tulis nama lengkap dan juga kelas
3. Baca dan kerjakan soal dengan teliti dan tepat
4. Jangan menghapus jawaban yang sudah dituliskan dilembar jawaban, cukup dicoret dan melanjutkan mengerjakan dibawahnya
5. Jika sudah selesai kumpulkan lembar jawaban

Jawablah soal berikut dengan tepat !

Deny dan Radit merupakan 2 sahabat yang merupakan siswa MTsN 1 Jember yang rumahnya tidak begitu dekat. Pada malam minggu, mereka sepakat untuk membeli Nasi Padang di sebuah Restoran yang dipesan melalui Grab Food dari rumahnya masing-masing. Mereka memilih Nasi Padang sebab hari minggu pada restoran tersebut sedang ada promo bebas pajak. Deny membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 salad buah ukuran 500 ml dengan harga keseluruhan Rp. 60,000. Sedangkan Radit membeli seporsi Nasi Padang dan 2 salad buah ukuran 500 ml dengan harga keseluruhan Rp. 65,000. Semua harga keseluruhan tersebut sudah termasuk ongkos kirim. Ongkos kirim masing-masing dari mereka adalah Rp. 11,000 dan Rp. 15,000. Jika Tari, salah satu teman Deny saat ini sedang berada di Restoran tersebut. Dan akan membeli 5 porsi Nasi Padang dan 3 Salad buah ukuran 500 ml. Maka berapa harga keseluruhan yang harus dibayar Tari?

Lampiran 8 Alternatif Jawaban

Alternatif Jawaban

Kriteria	Indikator berpikir kritis matematis	Pemecahan masalah	Indikator	Alternatif jawaban	Skor
F (Fokus)	<p>a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan.</p> <p>b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan</p>	Pemahaman masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi informasi • Identifikasi pertanyaan • Memahami kalimat • Memprediksi jawaban (Estimasi) • Menvisualisasikan situasi 	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deny membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 salad buah ukuran 500 ml dengan harga keseluruhan Rp. 60,000. • Radit membeli seporsi Nasi Padang dan 2 salad Buah ukuran 500 ml dengan keseluruhan harga Rp. 65,000. • Ongkos kirim untuk masing-masing Rp. 11,000 dan Rp. 15,000. <p>Ditanya: jika Tari membeli 5 porsi Nasi Padang dan 3 salad buah ukuran 500 ml, berapa harga keseluruhan yang harus dibayar ?</p>	20
R (Reason)	<p>a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan</p>	Perencanaan Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Pengorganisasian informasi dalam bentuk tabel, gambar atau grafik 	<p>Jawab: Misalkan: $x =$ Nasi Padang</p>	

Kriteria	Indikator berpikir kritis matematis	Pemecahan masalah	Indikator	Alternatif jawaban	Skor
I (Inferene)	c. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat d. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan informasi (nilai) yang hilang Mengubah dalam bentuk aljabar (Rumus) Menentukan strategi atau cara 	<p>y = Salad Buah ukuran 500 ml</p> <p>membentuk persamaan yang terbentuk dari informasi yang diketahui:</p> $2x + y = 60.000 - 11.000 \quad (1)$ $x + 2y = 65.000 - 15.000 \quad (2)$	30
S (Situation)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	Pelaksanaan Rencana	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan keterampilan berhitung Menggunakan keterampilan aljabar Menggunakan keterampilan geometri 	<p>Mencari nilai x dengan metode Eliminasi dari persamaan 1 ke persamaan 2</p> $2x + y = 49.000 \quad \times 2$ $x + 2y = 50.000 \quad \times 1$ $4x + 2y = 98.000$ $x + 2y = 50.000 \quad -$ $3x = 38.000$ $x = \frac{38.000}{3}$ $x = 16.000$	
C (Clarity)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud dalam membuat kesimpulan b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan			<p>Mencari nilai y, dengan mensubstitusikan nilai x ke persamaan (2).</p> $x + 2y = 50.000$ $16.000 + 2y = 50.000$	

Kriteria	Indikator berpikir kritis matematis	Pemecahan masalah	Indikator	Alternatif jawaban	Skor
	c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya			$y = \frac{50.000 - 16.000}{2}$ $y = \frac{34.000}{2} = 17.000$ <p>Jadi, jika Tari akan membeli 5 porsi Nasi padang dan 3 salad buah ukuran 500 ml.</p> $5 \times 16.000 = 80.000$ $3 \times 17.000 = 51.000$ $80.000 + 51.000 = 131.000$ <p>Harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp.131.000</p>	30
O (Overview)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	Peninjauan Kembali	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa jawaban dari pertanyaan masalah • Mendapatkan solusi alternatif • Mengembangkan disituasi lain • Mendiskusikan hasil penyelesaian • Menciptakan variasi masalah 	$\text{Deni} = 2x + y = 2(16.000) + 17.000$ $= 49.000 + 11.000 \text{ (ongkos kirim)}$ $= 55.000$ $\text{Radit} = x + 2y = 16.000 + 2(17.000)$ $= 50.000 + 15.000 \text{ (ongkos kirim)}$ $= 65.000$ <p>Jadi, harga keseluruhan Tari</p> $5x + 3y = 5(16.000) + 3(17.000) = 51.000$	20

Lampiran 9 Lembar Validasi Instrumen Soal

Lembar Validasi Tes Kemampuan berpikir kritis Matematis Tingkat C4

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : SPLDV

I. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan tes dalam menggali kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrument dengan aspek-aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:

1 = Sangat Tidak Setuju	3 = Setuju
2 = Tidak Setuju	4 = Sangat Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Aspek Validasi	Indikator	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Struktur	Terdapat identitas pada lembar soal tes seperti nama, kelas, mata pelajaran, pokok bahasan dan waktu pengerjaan.				
2		Terdapat petunjuk pengisian soal yang terlihat secara jelas.				
3		Pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan mudah dipahami.				
4		Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dipahami.				
5		Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.				
6		Rumusan pertanyaan pada soal menuntun siswa untuk mencapai indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				
7		Isi	Soal yang dibuat sesuai dengan indikator berpikir kritis			

		matematis.				
8		Kesesuaian materi dengan soal yang dibuat.				
9		Soal sesuai dengan alokasi waktu.				
10	Bahasa	Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami				
11		Kalimat pada soal sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)				
12		Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan bahasa yang dikenal siswa.				
13		Kalimat petunjuk dan pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda.				

III. Saran Perbaikan

.....

Kesimpulan

- Soal dapat digunakan tanpa revisi
- Ada sebagian komponen soal yang perlu diperbaiki
- Semua komponen soal harus direvisi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Jember,
 Validator

.....

Lampiran 10 Hasil Validasi Instrumen Soal

Validator 1

Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tingkat C4

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Cajil
 Materi : SPLDV

I. Tujuan
 Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes dalam mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrumen dengan aspek-aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari pernyataan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Dika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:
 1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Aspek Validasi	Indikator	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Struktur	Terdapat identitas pada lembar soal tes seperti nama, kelas, mata pelajaran, pokok bahasan dan waktu pengerjaan.				✓
2		Terdapat petunjuk pengerjaan soal yang terlihat secara jelas.				✓
3		Pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan mudah dipahami.				✓
4		Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dipahami.				✓
5		Pokok soal tidak membingungkan petunjuk kunci jawaban.				✓
6		Rumusan pertanyaan pada soal menggunakan siswa untuk mencapai				✓

No	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	Penilaian			
		1	2	3	4
7	Isi				✓
8					✓
9					✓
10	Bahasa				✓
11					✓
12					✓
13					✓

III. Saran Perbaikan
 Alur awal jawaban tes ada beberapa ciri dan alur pengerjaan yg perlu diperbaiki

Kesimpulan
 Soal dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen soal yang perlu diperbaiki
 Semua komponen soal harus direvisi

Jember, 29-11-2012
 Validator
 Alhar Rafiq Z.

Validator 2

Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tingkat C4

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Cajil
 Materi : SPLDV

I. Tujuan
 Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes dalam mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrumen dengan aspek-aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari pernyataan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Dika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:
 1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Aspek Validasi	Indikator	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Struktur	Terdapat identitas pada lembar soal tes seperti nama, kelas, mata pelajaran, pokok bahasan dan waktu pengerjaan.				✓
2		Terdapat petunjuk pengerjaan soal yang terlihat secara jelas.				✓
3		Pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan mudah dipahami.				✓
4		Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dipahami.				✓
5		Pokok soal tidak membingungkan petunjuk kunci jawaban.				✓
6		Rumusan pertanyaan pada soal menggunakan siswa untuk mencapai				✓

No	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	Penilaian			
		1	2	3	4
7	Isi				✓
8					✓
9					✓
10	Bahasa				✓
11					✓
12					✓
13					✓

III. Saran Perbaikan
 Perbaiki tes kls

Kesimpulan
 Soal dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen soal yang perlu diperbaiki
 Semua komponen soal harus direvisi

Jember, 6 Des. 2012
 Validator
 Alhar N.A.

Validator 3

Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tingkat C4

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : SPLDV

I. Tujuan
Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan tes dalam menguji kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrument dengan aspek-aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:
1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Sangat Setuju
2 = Tidak Setuju 4 = Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Aspek Validasi	Indikator	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Struktur	Terdapat identitas pada lembar soal tes seperti nama, kelas, mata pelajaran, pokok bahasan dan waktu pengerjaan				✓
2		Terdapat petunjuk pengisian soal yang ditulis secara jelas				✓
3		Pengisian soal ditulis dengan jelas dan mudah dipahami				✓
4		Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dipahami				✓
5		Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
6		Rumusan pertanyaan pada soal memuat siswa untuk mencapai				✓

No	Isi	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis				
7	Isi	Soal yang dibuat sesuai dengan indikator berpikir kritis matematis				✓
8		Kesesuaian materi dengan soal yang dibuat				✓
9		Soal sesuai dengan alokasi waktu				✓
10	Bahasa	Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami				✓
11		Kalimat pada soal sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)				✓
12		Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan bahasa yang dikenal siswa				✓
13		Kalimat petunjuk dan pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda				✓

III. Saran Perbaikan

.....

Kesimpulan
 Soal dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen soal yang perlu diperbaiki
 Semua komponen soal harus direvisi

Jember, ..27.. Oktober 2021

Validator
[Signature]
 Sri Wahyuni, S.Pd.

Lampiran 11 Perhitungan Hasil Validasi

Perhitungan Hasil Validitas Tes Soal HOTS

No	Aspek Validasi	Indikator	Validator			I_i	A_i	V_a
			1	2	3			
1	Struktur	Terdapat identitas pada lembar soal tes seperti nama, kelas, mata pelajaran, pokok bahasan dan waktu pengerjaan.	4	4	4	4	4	3,8
2		Terdapat petunjuk pengisian soal yang terlihat secara jelas.	4	4	4	4		
3		Pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan mudah dipahami.	4	4	4	4		
4		Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dipahami.	4	4	4	4		
5		Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.	4	4	4	4		
6		Rumusan pertanyaan pada soal menuntun siswa untuk mencapai indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	4	4		
7	Isi	Soal yang dibuat sesuai dengan indikator berpikir kritis matematis.	4	3	4	3,6	3,7	
8		Kesesuaian materi dengan soal yang dibuat.	4	4	4	4		
9		Soal sesuai dengan alokasi waktu.	4	3	4	3,6		
10	Bahasa	Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4	4	4	4	3,7	
11		Kalimat pada soal sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)	4	3	4	3,6		
12		Kalimat pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan bahasa yang dikenal siswa.	4	3	4	3,6		
13		Kalimat petunjuk dan pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda.	4	3	4	3,6		

Lampiran 12 Instrumen Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan	: MTs. Ma'arif Ambulu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Tujuan Wawancara

Untuk mengungkapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLDV.

B. Jenis Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara terstruktur. Dengan kata lain proses wawancara pada pelaksanaannya dibebaskan untuk mengajukan pertanyaan yang tidak wajib sesuai dengan urutan yang telah direncanakan, namun tetap mencakup inti dari keseluruhan wawancara. Pedoman wawancara digunakan sebagai garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Proses wawancara sebagai berikut:

1. Wawancara dilaksanakan secara langsung oleh peneliti dan siswa.
2. Wawancara dilaksanakan setelah ada kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara antara peneliti dan siswa.
3. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sesuai dengan urutan, namun tetap mencakup inti dari keseluruhan wawancara.

C. Pelaksanaan

Setelah tes tertulis, peneliti menentukan waktu dan tempat yang disepakati bersama sejumlah siswa yang akan diwawancarai terkait pengerjaan tes tertulis tersebut. Adapun garis besar pertanyaan yang disusun oleh peneliti, antara lain:

No	Kriteria	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	No. Butir Angket
1	F (<i>Fokus</i>)	a. Siswa memahami informasi dalam permasalahan yang disajikan	1. Apa kamu memahami soal tersebut?
		b. Siswa membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	2. Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal tersebut?
2	R (<i>Reason</i>)	a. Siswa memberikan alasan yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan	3. Setelah kamu berpikir, apa yang kamu lakukan setelah itu? 4. Apa informasi yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
3	I (<i>Inference</i>)	a. Siswa membuat kesimpulan dengan tepat	5. Apakah informasi yang kamu dapatkan pada soal tersebut dapat membantu kamu menemukan jawaban ?
		b. Siswa memberikan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat	6. Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
4	S (<i>Situation</i>)	a. Siswa menggunakan semua informasi terkait permasalahan, termasuk informasi yang tidak diberikan	7. Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah
5	C (<i>Clarity</i>)	a. Siswa memberikan penjelasan lebih lanjut tentang yang dimaksud	

		dalam membuat kesimpulan	yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
		b. Siswa menjelaskan istilah yang terdapat dalam informasi atau permasalahan	8. Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
		c. Siswa memberikan contoh kasus yang serupa dengan permasalahan sebelumnya	9. Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu dan berikan penjelasan secara singkat!
6	O (<i>Overview</i>)	a. Siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh dari awal hingga akhir	10. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

Sumber: adaptasi dari penelitian Nurul Israwati

Lampiran 13 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

I. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kavalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrument dengan aspek-aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:

1	Sangat Tidak Setuju	3	Setuju
=		=	
2	Tidak Setuju	4	Sangat Setuju
=		=	
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	
1	Struktur	Petunjuk wawancara terlihat jelas				
2	Isi	Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.				
3		Pertanyaan pada setiap bagian terlihat jelas dan urut secara sistematis.				
4		Setiap pertanyaan memberikan responden untuk memberikan jawaban yang sesuai				
5		Setiap pertanyaan disajikan dapat menggali kemampuan berpikir kritis matematis siswa.				
6	Bahasa	Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang				

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
	yang mudah dipahami.				
7	Kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang sederhana dan dikenal siswa.				
7	Kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)				
8	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif,				
9	Kalimat pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				

III. Saran Perbaikan

.....

Kesimpulan

- Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
- Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu diperbaiki
- Semua komponen pedoman wawancara harus direvisi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Jember,
 Validator

Lampiran 14 Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Validator 1

Lembar Validasi Pedoman Wawancara					
<p>I. Tujuan Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengali kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.</p>					
<p>II. Petunjuk</p> <p>a. Mohon keediaan Bapak/Ibu untuk mengisi draft instrument dengan aspek-aspek yang diberikan</p> <p>b. Penilaian diambil dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.</p> <p>c. Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.</p> <p>d. Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut: 1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju</p> <p>e. Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.</p>					
No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Struktur				✓
2	Isi				✓
3				✓	
4				✓	
5				✓	
6	Bahasa				✓
7				✓	
7				✓	
7				✓	

Bahasa Indonesia (KIBBI)					
8		Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif.			✓
9		Kalimat pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			✓

III. Saran Perbaikan
 Aha wawancara yg perlu di tambahkan.

Kesimpulan
 Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu diperbaiki
 Semua komponen pedoman wawancara harus direvisi

Jember, 29-11-2012
 Validator
 Athar Zaif Z.

Validator 2

Lembar Validasi Pedoman Wawancara					
<p>I. Tujuan Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengali kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.</p>					
<p>II. Petunjuk</p> <p>a. Mohon keediaan Bapak/Ibu untuk mengisi draft instrument dengan aspek-aspek yang diberikan</p> <p>b. Penilaian diambil dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.</p> <p>c. Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.</p> <p>d. Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut: 1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju</p> <p>e. Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.</p>					
No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Struktur				✓
2	Isi				✓
3				✓	
4				✓	
5				✓	
6	Bahasa				✓
7				✓	
7				✓	
7				✓	

Bahasa Indonesia (KIBBI)					
8		Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif.			✓
9		Kalimat pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			✓

III. Saran Perbaikan
 But kis-tis pedoman wawancara sesuai dg indikator

Kesimpulan
 Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu diperbaiki
 Semua komponen pedoman wawancara harus direvisi

Jember, 28 Nov 2022
 Validator
 Apri N.A.

Validator 3

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

I. **Tujuan**
Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLDV.

II. **Petunjuk**


- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai draft instrumen dengan aspek yang diberikan
- Penilaian dimulai dari rentangan sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon untuk dituliskan pada poin yang ketiga yaitu saran.
- Dalam lembar validasi ada 4 skala penilaian, sebagai berikut:
1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar Evaluasi ini, diucapkan Terimakasih.

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Struktur				✓
2	Isi			✓	
3			✓		
4					✓
5					✓
6	Bahasa				✓
7					✓
7					✓
7					✓

8	Bahasa Indonesia (KBBI)							
	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif.							✓
9	Kalimat pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda							✓

III. **Saran Perbaikan**
- Me revisi kalimat yang membangun siswa
- Mencantumkan pertanyaan

Kesimpulan
 Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
 Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu diperbaiki
 Semua komponen pedoman wawancara harus direvisi

Jember, 27 September 2021
 Validator

 Sri Wahyuni, S.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 Perhitungan Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Perhitungan Hasil Validitas Pedoman Wawancara

No	Indikator		Validator			I_i	A_i	V_a
			1	2	3			
1	Struktur	Petunjuk wawancara terlihat jelas	4	4	4	4	4	3,9
2	Isi	Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.	4	4	3	3,6	3,6	
3		Pertanyaan pada setiap bagian terlihat jelas dan urut secara sistematis.	4	3	3	3,3		
4		Setiap pertanyaan memberikan responden untuk memberikan jawaban yang sesuai	4	4	3	3,6		
5		Setiap pertanyaan disajikan dapat menggali kemampuan berpikir kritis matematis siswa.	4	4	4	4		
6		Bahasa	Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	4	4	4		
7	Kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang sederhana dan dikenal siswa.	4	4	4	4			
8	Kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)	4	4	4	4			
9	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif,	4	4	4	4			
10	Kalimat pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda	4	4	4	4			

Subjek kategori rendah (S5 & S6)

<p>Dio Alif Resha</p> <p>Dibet = 2 nasi Padang dan 2 salad buah = 60.000 - 11.000 $R = \text{nasi Padang dan 2 salad buah} = 65.000 - 15.000$</p> <p>Ditanya yg harus di bayar tadi p</p> <p>Jawab = 2 nasi Padang dan salad buah = 99.000 $R = \text{nasi Padang dan 2 salad buah} = 80$</p> <p>Misalkan = nasi Padang = 20.000 salad buah = 15.000</p> <p>$R = \text{nasi Padang (20.000)} + 2(15.000) \text{ salad buah} = 50.000$ jadi, harga keseluruhan tadi dalam membuat 5 porsi nasi Padang dan 3 salad buah adalah $= 5(20.000) + 3(15.000)$ $= 100.000 + 45.000 = 145.000$</p>	<p>AbdIMAD subtao Bina</p> <p>Dibet = 1 = 2 nasi Padang + 1 salad buah = 60.000 - 11.000 $2 = \text{nasi Padang} + 2 \text{ salad buah} = 65.000 - 11.000$</p> <p>Ditanya = berapa 3 salad buah dan 8 nasi Padang p</p> <p>Jawab = 1 = 2 nasi Padang + salad buah 99.000 $2 = \text{nasi Padang} + 2 \text{ salad buah} 99.000$</p> <p>Misal = nasi Padang = 25.000 salad buah = 17.000</p> <p>$2 = \text{nasi Padang} + 2 \text{ salad buah} =$ $25.000 + 2(17.000) = 59.000$</p> <p>jadi, harga 3 salad + 8 nasi Padang $= 3(17.000) + 8(25.000)$ $= 51.000 + (200.000)$ $= 251.000$</p>
---	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 17 Transkrip Wawancara

Wawancara S1

- P01 : Silahkan baca soalnya terlebih dahulu dek!
- S101 : (siswa membaca soal)
- P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
- S102 : Iya kak.
- P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
- S103 : Jawaban yang ditanyakan di soal kak
- P04 : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S104 : Menulis yang saya ketahui dari soal tersebut.
- P05 : Informasi apa yang kamu ketahui pada soal tersebut, dek?
- S105 : (siswa mulai menyebutkan dan menunjukkan informasi yang diketahui)
- 4) Deni = 2 nasi padang dan 1 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 60,000.
- 5) Radit = 1 nasi padang dan 2 salad buah, dengan harga keseluruhan Rp 65,000.
- 6) Harga keseluruhan tersebut sudah termasuk ongkir, dan ongkir untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.
- P06 : Dengan informasi tersebut. Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban, dek?
- S106 : Ya. Karena di bacaan juga terdapat yang ditanyakan. Yaitu jika tari membeli 5 porsi nasi padang dan 3 salad buah, berapa harga keseluruhannya.
(Siswa menunjukkan apa yang ditanyakan yang sudah ia tulis)
- P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut, dek?
- S107 : Pertama, memisalkan nasi padang dengan x dan salad buah dengan y . Kemudian membuat persamaan 1 dan 2 dari Deni dan Radit. Setelah itu mencari nilai x dan y dari kedua persamaan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.
- P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S108 : Menarik kesimpulan untuk harga Nasi Padang (x) dan Salad Buah (y).
- P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
- S109 : Setelah mengetahui nilai (harga) dari x dan y . Kemudian, memasukkan harga tersebut ke persamaan yang ditanyakan atau makan yang dibeli Tari.

- P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
 S110 : Kesimpulannya, harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp 131,000. (sambil menunjukkan hasil yang sudah ia dapatkan)
 P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
 S111 : In sya Allah iya kak, sudah saya coba memasukkan nilai x dan y ke persamaan 1 dan 2.

Wawancara S2

- P01 : Silahkan baca soalnya terlebih dahulu dek!
 S201 : (siswa membaca soal)
 P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
 S202 : Iya kak.
 P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
 S203 : Jawabannya
 P04 : *Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?*
 S204 : *Membuat persamaan dari yang diketahui.*
 P05 : *Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?*
 S205 : *(1) Deni membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 Salad Buah dengan harga Rp 60,000. (2) Radit membeli seporsi Nasi Padang dan 2 Salad Buah dengan harga Rp 65,000. (3) ongkir masing-masing Rp 11,000 dan Rp 15,000.*
 P06 : *Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?*
 S206 : Ya.
 P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut, dek?
 S207 : *(1)membuat persamaan 1 dan 2
 (2)menggunakan metode eliminasi untuk menemukan nilai x dan menggunakan metode substitusi untuk menemukan nilai y .*
 P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
 S208 : *Menjawab yang ditanyakan di soal yaitu harga keseluruhan yang harus dibayar Tari.*
 P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
 S209 : *1) membuat persamaan 1 dan 2.
 2) menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk menemukan nilai x dan y .
 3) setelah nilai x dan y ditemukan, dimasukkan ke dalam persamaan yang ditanyakan.*
 P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
 S210 : *Jadi, harga keseluruhan yang harus dibayar Tari adalah Rp*

131,000.

- P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
 S211 : iya kak

Wawancara S3

- P 01 : Coba baca soalnya!
 S301 : (membaca)
 P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
 S302 : Ya.
 P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
 S303 : Jawaban dari soal tersebut
 P04 : Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
 S304 : Mencatat yang diketahui di soal
 P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
 S305 : 1. Deni membeli 2 porsi Nasi Padang dan 1 salad buah dengan harga 60,000
 2. Radit membeli seporsi Nasi padang dan 2 salad buah dengan harga 65,000
 3. ongkir masing-masing 11,000 dan 15,000
 P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
 S306 : Ya kak.
 P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
 S307 : Pertama membuat persamaan dari yang diketahui. Kedua, mencari nilai a dengan metode eliminasi. Ketiga, mencari nilai b dengan metode substitusi.
 P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.
 S308 : Gak ada kak, selesai.
 P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
 S309 : Ya, seperti tadi kak.
 Pertama membuat persamaan dari yang diketahui. Kedua, mencari nilai a dengan metode eliminasi. Ketiga, mencari nilai b dengan metode substitusi.
 P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
 S310 : Harga yang harus dibayar tari untuk membeli 5 Nasi Padang dan 3 salad buah adalah Rp 161, 550.
 P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
 S312 : Ya.

Wawancara S4

- P01 : Coba baca soalnya!
- S401 : (membaca)
- P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
- S402 : Ya kak.
- P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
- S403 : Cara yang digunakan dalam menjawab.
- P04 : Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S404 : Menulis yang diketahui di soal.
- P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
- S405 : Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.
- P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S406 : Iya.
- P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S407 : Pertama, memisalkan x sebagai nasi padang dan y sebagai salad buah. Lalu membuat persamaan dari yang diketahui, setelah itu, mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian untuk mencari nilai y , mensubstitusikan nilai x yang diketahui ke persamaan 1. Setelah nilai x dan y diketahui, nilai tersebut di substitusikan ke persamaan yang diketahui.
- P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.
- S408 : Setelah dimasukkan ke persamaan yang ditanyakan, lalu hasilnya dikurangi ongkos kirim Deni dan Radit.
- P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
- S409 : Pertama, memisalkan x sebagai nasi padang dan y sebagai salad buah. Lalu membuat persamaan dari yang diketahui, setelah itu, mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian untuk mencari nilai y , mensubstitusikan nilai x yang diketahui ke persamaan 1. Setelah nilai x dan y diketahui, nilai tersebut di substitusikan ke persamaan yang diketahui.
- P10 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
- S410 : Jadi, Tari harus membayar harga keseluruhan untuk 5 porsi Nasi Padang dan 3 Salad Buah adalah Rp 136,000
- P11 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- S412 : Ya.

Wawancara S5

- P 01 : Coba baca soalnya!
- S501 : (membaca)
- P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
- S502 : Ya kak
- P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
- S503 : Yang diketahui di soal
- P04 : Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S504 : Menulis yang diketahui
- P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
- S505 : Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.
- P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S506 : Iya kak
- P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S507 : 1. memisalkan harga Nasi Padang dan Salad.
2. harganya tersebut dimasukkan ke persamaan 2
3. lalu dimasukkan harga tersebut ke persamaan atau makanan yang dibeli Tari
- P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.
- S508 : Mengoreksi kembali jawaban saya kak.
- P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
- S509 : Pertama, memisalkan harga dua makanan yaitu Nasi Padang dan Salad Buah. Kedua, harga yang dimisalkan tersebut dimasukkan ke persamaan 2. Karena harga permisalan tersebut cocok. Maka harga tersebut dimasukkan ke makanan yang dibeli Tari.
- P10 : Sudah kamu coba masukkan ke persamaan pertama?
- S510 : Nggak kak, kan di persamaan 2 sudah dicoba.
- P11 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
- S511 : Tari harus membayar harga keseluruhan yaitu Rp 176,000.
- P12 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- S512 : Sangat yakin kak.

Wawancara S6

- P01 : Coba baca soalnya!
- S601 : (membaca)
- P02 : Setelah membaca soal, apakah kamu memahami soal tersebut?
- S602 : Ya kak
- P03 : Setelah membaca dan memahami, apa yang kamu pikirkan?
- S603 : Yang diketahui di soal
- P04 : Langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S604 : Menulis yang diketahui
- P05 : Informasi apa yang kamu dapatkan pada soal tersebut?
- S605 : Deni membeli 2 porsi Nasi padang dan 1 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 60,000. Radit membeli seporsi nasi padang dan 2 salad buah dengan harga keseluruhan Rp 65,000. Ongkos kirim untuk masing-masing yaitu Rp 11,000 dan Rp 15,000.
- P06 : Apakah informasi tersebut dapat membantu kamu dalam menemukan jawaban?
- S606 : Iya kak
- P07 : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S607 : Harga keseluruhan milik Deny dan Radit dikurangi ongkos kirim masing-masing. Setelah itu, Memisalkan harga Nasi Padang dan Salad Buah. Kemudian harganya tersebut dimasukkan ke persamaan 2. lalu dimasukkan harga tersebut ke persamaan atau makanan yang dibeli Tari.
- P08 : Berdasarkan jawaban dan langkah-langkah yang kamu peroleh, apa yang kamu lakukan selanjutnya.
- S608 : Mengoreksi kembali jawaban saya kak.
- P09 : Jelaskan cara kamu memperoleh jawaban tersebut!
- S609 : Pertama, memisalkan harga dua makanan yaitu Nasi Padang dan Salad Buah. Kedua, harga yang dimisalkan tersebut dimasukkan ke persamaan 2. Karena harga permisalan tersebut cocok. Maka harga tersebut dimasukkan ke makanan yang dibeli Tari.
- P10 : Sudah kamu coba masukkan ke persamaan pertama?
- S610 : Sudah kah.
- P11 : Lalu hasilnya?
- S611 : Harganya berbeda kak.
Tapi persamaan 2 hasilnya sama, jadi saya tetap menggunakan harga tersebut kak.
- P12 : Apa kesimpulan yang kamu dapat dari hasil pekerjaanmu?
- S612 : Tari harus membayar harga keseluruhan yaitu Rp 145,000.
- P13 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- S613 : Yakin kak.

Lampiran 18 Dokumentasi



Lampiran 19 Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



Data pribadi

Nama Lengkap :Siti Nur Khofifah

Jenis Kelamin :Perempuan

TTL :Jember, 17 Agustus 2001

Kewarganegaraan :Indonesia

Agama :Islam

Alamat :Dusun Kertonegoro Tengah, RT 003 RW 007,
Desa Kertonegoro, Kecamatan Jenggawah,
Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur

Email :sitinurkhofifah@gmail.com

Fakultas/Prodi :Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan :

- 1) MI MIFTAHUL HUDA (2007-2013)
- 2) MTs. TARBIYATUL HUDA (2013-2016)
- 3) MA AL AMIRIYYAH (2016-2019)