



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED* MATERI SPLDV

Salis Rifqotun Nisa^{1*}, Nida Sri Utami², Rita Pramujiyanti Khotimah³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta,

Jl. A. Yani, Pabelan, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Surakarta, Jawa Tengah, 57162, Indonesia

e-mail: ^{1*}a410200001@student.ums.ac.id, ²nsu143@ums.ac.id, ³rpramujiyanti@ums.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 11-01-2025; Direvisi: 22-01-2025; Diterima: 03-02-2025

Abstrak: Tujuan dari kajian ini untuk memberikan analisis mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Jenis penelitian menggunakan metodologi kualitatif. Penelitian ini diawali dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis tipe soal *open-ended* yang telah dinyatakan valid kepada 20 siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 6 Surakarta yang kemudian dilanjutkan dengan pemilihan 3 subjek yang mewakili kategori kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah untuk keperluan penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal *open-ended* dan wawancara. Data dianalisis menggunakan indikator berpikir kritis yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) Subjek berkemampuan tinggi dalam berpikir kritis sanggup menguasai keempat indikator pada; (2) Subjek berkemampuan sedang dalam berpikir kritis hanya sanggup menguasai beberapa indikator pada tiap persoalan. Untuk persoalan 1, hanya tiga indikator yang dikuasai yaitu analisis, evaluasi dan inferensi. Pada persoalan 2, hanya dua indikator yang dikuasai yaitu interpretasi dan evaluasi. Pada persoalan 3, hanya tiga indikator yang dikuasai yaitu interpretasi, evaluasi dan inferensi; (3) Subjek berkemampuan rendah dalam berpikir kritis hanya sanggup menguasai lebih sedikit indikator pada tiap persoalan. Dalam persoalan 1, hanya satu indikator yang dikuasai yaitu inferensi. Untuk persoalan 2, hanya dua indikator yang dikuasai yaitu interpretasi dan analisis. Sedangkan pada persoalan 3, hanya satu indikator yang dikuasai yaitu interpretasi.

Kata Kunci: berpikir kritis; *open-ended*; sistem persamaan linear dua variabel

Abstract: The purpose of this study is to provide an in-depth analysis of students critical thinking skills in solving open-ended problems on the material of the system of linear equations of two variables. This type of research uses qualitative methodology. This research begins with giving a test of critical thinking ability of open-ended problem type that have passed declared valid to 20 students of class VIII A SMP Muhammadiyah 6 Surakarta which is the continued with the selection of 3 subjects representing high, medium and low critical thinking ability for the purpose of this study. The data collection techniques used open-ended question tests and interviews. Data were analyzed using critical thinking indicators that include interpretation, analysis, evaluation, and inference. The analysis results show that (1) Subjects with high critical thinking ability are capable of mastering four indicators, which include interpretation, analysis, evaluation, and inference on each problem; (2) Subjects with moderate critical thinking ability are only capable of mastering several indicators in each problem. For question 1, only three indicators are mastered namely analysis, evaluation and inference. In question 2, only two indicators are mastered namely interpretation and evaluation. In question 3, only three indicators are mastered namely interpretation, evaluation and inference; (3) Subjects with low critical thinking ability can only master fewer indicators in each question. In question 1, only one indicator was mastered namely inference. For question 2, only two indicators are mastered namely interpretation and analysis. Whereas in question 3 only one indicator is mastered namely interpretation.

Keywords: critical thinking; open-ended; linear equations of two variables



Kutipan: Nisa, Salis Rifqotun., Utami, Nida Sri., Rita Pramujiyanti Khotimah (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Materi SPLDV. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.1, (544-559). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7332>



Pendahuluan

Pada abad ke-21, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengubah suatu sistem dan praktik dalam dunia pendidikan secara signifikan. Perubahan ini menegaskan bahwa pendidikan merupakan komponen fundamental yang secara signifikan dapat mempengaruhi keberhasilan dan kemajuan suatu bangsa. Pendidikan juga memikul kewajiban untuk menghasilkan siswa berkaliber tinggi yang mampu bersaing dalam skala global. Oleh sebab itu, pendidikan tidak hanya dianggap sebagai investasi jangka panjang melainkan pendidikan juga merupakan wadah yang mampu membentuk siswa agar dapat berpikir secara kritis sehingga mereka mampu membekali diri dalam menghadapi masalah yang lebih kompleks.

Berpikir kritis merupakan suatu bakat berpikir tingkat tinggi yang mengutamakan pentingnya mengembangkan kemampuan penalaran yang logis dan sistematis dalam konteks pendidikan abad ke-21. Hal ini sejalan dengan pendapat (Pasaribu et al., 2025) yang menyatakan bahwa pada pendidikan abad ke-21 siswa dituntut untuk tidak sekadar memperoleh atau menguasai pengetahuan dasar saja, melainkan juga dituntut untuk mampu mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif. Selaras dengan hal itu, (Waruwu et al., 2024) menyatakan bahwa pendidikan pada kurikulum merdeka yang dirancang oleh kemendikbud Indonesia merupakan sebuah usaha pembaharuan di bidang pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan juga mendorong siswa agar terbiasa untuk mengembangkan empat kompetensi abad 21, salah satunya yaitu berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan fondasi utama dari berbagai kompetensi yang dibutuhkan pada abad 21 (Halim, 2022). Berpikir kritis (*critical thinking*) didefinisikan sebagai kemampuan untuk memeriksa kembali (*looking back*) dan menilai informasi yang diperoleh berdasarkan data dari observasi, pengalaman empiris, proses bernalar serta komunikasi sehingga dapat diputuskan apakah informasi yang diperoleh tersebut akurat dan dapat menghasilkan sebuah keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan dan tepat (Purwati et al., 2016). Berpikir kritis merupakan proses terorganisir dan terstruktur yang memberdayakan siswa untuk secara aktif merumuskan, menganalisis, mengevaluasi keyakinan, pendapat dan sudut pandang mereka guna mencapai pemahaman yang mendalam dan pengambilan keputusan yang rasional (Alvira & Surya, 2021). Proses ini tidak hanya mencakup penilaian terhadap informasi saja melainkan juga mengembangkan pemikiran reflektif dan objektif dalam merespon berbagai perspektif dan argumentasi.

Kemampuan berpikir kritis atau yang dikenal juga sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan kemampuan dalam mendayagunakan pengetahuan yang sudah ada untuk menganalisis, mensintesis dan menilai suatu masalah sehingga diperoleh solusi atau alternatif yang efektif (Ilmi & Puspita, 2023). Kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas intelektual tertinggi manusia dalam berinteraksi yang memungkinkan seseorang berkontribusi atau terlibat secara langsung dalam proses pengambilan keputusan (Susandi et al., 2018). Menurut (Acep et al., 2019) kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai kegiatan berpikir yang disusun dan dilakukan secara sistematis untuk mengetahui proses berpikir, dimana argumen dan gagasan yang muncul dianalisis berdasarkan bukti sehingga pola pikir siswa dapat berkembang dan penarikan kesimpulan dapat dipercayai.

Siswa yang sering membiasakan diri untuk berpikir kritis dapat membuat siswa lebih memahami kemampuan diri dengan baik, lebih *open minded* dalam menerima informasi dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan serta mampu

menyelesaikan masalah dengan bijak ketika dihadapi oleh sebuah permasalahan yang kompleks. Sejalan dengan hal tersebut, menurut (Rusda Elsabrina et al., 2022) siswa yang memiliki kebiasaan berpikir kritis cenderung lebih tanggap, kreatif, dalam merespon, dapat mempertimbangkan argument dari segala perspektif, siswa juga lebih mudah mengidentifikasi inti permasalahan dan menemukan solusi yang relevan ketika dihadapi berbagai permasalahan baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari.

Realita dilapangan masih terdapat kesenjangan yang cukup besar pada kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia khususnya dalam pembelajaran matematika. Oleh sebab itu banyak siswa yang sering mengalami kendala dan ketidakyakinan ketika menyelesaikan berbagai persoalan. Hal ini diperkuat oleh (Rahayu & Alyani, 2020) yang memaparkan temuan dari studi tren internasional matematika dan sains (TIMSS) saat tahun 2015 yang melaporkan bahwa Indonesia menduduki posisi ke-44 dari 49 negara yang berpartisipasi dengan perolehan skor 387 jauh dari rerata skor global sebesar 500, Sedangkan dalam temuan TIMSS pada tahun 2011, Indonesia menduduki posisi ke-38 dari 42 negara, artinya prestasi siswa indonesia dalam bidang matematika telah mengalami penurunan dari tahun ke tahun yang mengindikasikan perlu adanya perbaikan dalam kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran matematika.

Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Septiana et al., 2019) tentang analisa kecakapan matematis siswa smp dalam bernalar kritis yang ditandai oleh persentase pada tahap memberikan argument sebesar 45%, persentase pada tahap memahami masalah sebesar 43%, persentase pada tahap induksi sebesar 38% dan persentase pada tahap tindakan keputusan sebesar 33%. Dari data tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa kecakapan siswa dalam bernalar kritis pada masing masing indikator masih tergolong sangat rendah. Terdapat beberapa hal yang menjadi sebab kemampuan bernalar kritis siswa menurun, salah satunya yaitu kecenderungan untuk mengingat informasi dan rumus tanpa benar-benar memahami konsep dasar dibalik rumus tersebut. Pernyataan ini sejalan dengan temuan awal yang diperoleh (Sianturi et al., 2018) bahwa minimnya respon siswa dan disertai kecenderungan siswa untuk sekadar menghafal daripada memahami konsep secara mendalam selama pembelajaran matematika mengakibatkan siswa kurang mampu menyelesaikan masalah.

Sehubungan dengan hal tersebut, menurut (Syam et al., 2020) *critical thinking skills in mathematics are closely related to problem solving in mathematics*. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah matematika saling berkaitan erat. Tanpa kemampuan ini maka proses atau upaya dalam menyelesaikan masalah tidak akan mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis penting untuk dikembangkan dan dimiliki oleh siswa karena siswa sering kali dihadapkan dengan berbagai persoalan baik dalam dunia pendidikan maupun aktivitas keseharian dengan tujuan guna mempermudah memecahkan dan mencari solusi dari suatu permasalahan.

Menurut Suherman dalam (Rowldotul jannah et al., 2020) salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika adalah penyelesaian masalah. Selaras dengan hal tersebut, menurut (Dewi & Lestari, 2015) terdapat 5 (lima) tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) antara lain yaitu: (1) penyelesaian masalah yang melibatkan konsep dan keterampilan matematika (*problem solving*); (2) komunikasi yang melibatkan transmisi informasi, ide atau gagasan (*communication*); (3) penalaran yang mencakup membangun, mempertahankan dan mengevaluasi argumen berdasarkan penalaran induktif maupun deduktif; (4) *representative* yang melibatkan penggunaan alat, keterampilan konsep dan pendekatan untuk mendeskripsikan dan menganalisis data secara keseluruhan (*representation*); (5) koneksi yang menghubungkan beragam ide, membangun model dan menilai struktur matematika (*connection*).

Terdapat beberapa cara untuk merangsang atau memicu munculnya kecakapan siswa dalam bernalar kritis, salah satunya metode yang efektif adalah dengan membudayakan siswa untuk selalu mengerjakan sebuah latihan soal matematis secara rutin. Persoalan matematika *open-ended* merupakan

salah jenis permasalahan yang berfungsi sebagai sarana pemicu bagi siswa untuk aktif menggunakan penalaran kritis. Selaras dengan hal tersebut, (Hasibuan et al., 2023) berpendapat bahwa persoalan terbuka (*open-ended*) dalam matematika dapat mendorong siswa untuk menerapkan dan melibatkan kemampuan bernalar secara aktif dalam menjawab persoalan dengan gaya mereka sendiri. Sementara itu, menurut Poppy dalam (Rowldotul jannah et al., 2020) menyatakan bahwa persoalan matematika *open-ended* merupakan salah satu jenis persoalan yang memungkinkan adanya berbagai solusi penyelesaian yang benar dan menyediakan beragam alternatif cara untuk menyelesaikan permasalahan.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang memiliki potensi sebagai wadah untuk menumbuhkembangkan kecakapan siswa dalam bernalar kritis karena materi ini memiliki keterkaitan dengan pengalaman dan aktivitas keseharian siswa. Selain itu, sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi pada cabang ilmu matematika yang diperkenalkan sejak sekolah menengah pertama dan juga mempunyai banyak alternatif penyelesaian seperti eliminasi, substitusi dan kombinasi atau gabungan dari eliminasi dan substitusi (Rosanggreni et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Tujuan dari kajian ini untuk memberikan analisis mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Temuan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang bermanfaat terkait kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat menyelesaikan soal *open-ended* dan dapat memberikan pemahaman bagi pendidik maupun calon pendidik di masa depan dalam memberikan persoalan yang mendorong pemikiran kritis siswa dalam proses belajar matematika.

Metode

Adapun jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu kualitatif dengan pendekatan deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran dan memaparkan kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran kritis khususnya dalam mengatasi persoalan *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Dalam hal ini, penelitian kualitatif deskriptif diartikan sebagai pendekatan metodologis yang menghasilkan sekumpulan data dan disampaikan dalam bentuk bahasa atau gambaran, serta tidak berfokus pada angka yang biasanya dikaitkan langsung dengan penelitian kualitatif (Sugiyono, 2020).

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun 2024 di SMP Muhammadiyah 6 Surakarta. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 20 siswa kelas VIII A, yang kemudian dipilih 3 siswa untuk mewakili siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Objek penelitian ini adalah hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan persoalan *open-ended* materi sistem persamaan linear dua variabel yang memuat indikator berpikir kritis. Selanjutnya hasil jawaban siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kategori kemampuan berpikir kritis berdasarkan teori yang dikemukakan oleh (Zakaria et al., 2021). Pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa seperti yang terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengelompokan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kriteria	Nilai
Tinggi	Nilai \geq mean + SD
Sedang	Mean - SD \leq Nilai < Mean + SD
Rendah	Nilai < mean - SD

Penelitian ini melibatkan siswa yang dipilih berdasarkan dua kriteria utama: (1) Siswa yang telah menerima materi SPLDV dan (2) Siswa yang telah menyelesaikan soal tes *open-ended* yang

diberikan oleh peneliti untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis. Sementara itu, ada 2 (dua) jenis instrumen yang digunakan sebagai data dalam penelitian ini yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan tes tertulis tipe *open-ended* yang dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam berpikir kritis sebagai instrumen pendukung. Berikut paparan mengenai indikator dan aspek kemampuan berpikir kritis yang diadaptasi dari (Facione, 2023) yang disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Aspek Indikator
interpretasi	Memahami persoalan dengan mencatat informasi yang tersedia serta menentukan apa yang diminta dalam soal
Analisis	Menetapkan keterkaitan antar persyaratan, pertanyaan dan konsep yang disajikan dalam persoalan melalui penyusunan model matematika beserta penjelesannya
Evaluasi	Menggunakan strategi dan perhitungan sesuai dengan prosedur yang sistematis dan tepat
Inferensi	Membuat penarikan kesimpulan didasarkan hasil penyelesaian

Selanjutnya sekelompok partisipan yang terdiri dari 20 siswa kelas VIII A akan diberikan persoalan *open-ended* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada materi SPLDV yang telah melewati tahap validasi oleh dosen validator dan guru matematika. Kemudian 3 siswa dari jumlah keseluruhan siswa di kelas VIII A akan diklasifikasikan dalam tingkatan yang berbeda. Klasifikasi ini dilakukan untuk mewakili masing-masing tingkat kemampuan siswa dalam berpikir kritis, yaitu tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil analisis mendalam terhadap jawaban yang diberikan siswa saat menyelesaikan persoalan *open-ended*. Berikut 3 soal *open-ended* terkait dengan materi materi SPLDV yang disajikan pada Gambar 1.

1. Ratna merupakan seseorang yang lebih menyukai membeli barang melalui *online shop* A. Saat ini ratna sedang membutuhkan barang berupasatu set alat makan dan *laundry bag*. Kemudian ia membeli 1 set alat makan dan 3 *laundry bag* dengan total harga yang harus dibayar adalah Rp. 90.000,00. karena ia berdomisili di Jakarta maka ia tidak terkena biaya ongkos kirim. Di waktu yang sama, irene juga membutuhkan barang yang sama dan membeli barang tersebut di *online shop* A. ia membeli 2 set alat makan dan 2 *laundry bag* dengan total yang dibayarkan adalah Rp. 117.000,00 (harga tersebut sudah termasuk biaya ongkos kirim sebesar Rp. 17.000,00). Apabila pada waktu yang sama pula terdapat Jovi yang membeli 2 set alat makan dan 4 *laundry bag* serta tanpa biaya ongkos kirim, berapa total harga yang harus dibayar oleh Jovi?
2. *Online Shop* A sedang mengadakan diskon besar-besaran pada akhir tahun. Shafa berencana membeli kemeja dan rok di toko tersebut. Setelah selesai memesan produk di *online shop* A, ia ditanya oleh kakaknya produk apa saja yang ia beli dan berapa jumlah masing-masing produk. Ia memberi petunjuk ke kakaknya dengan pernyataan sebagai berikut, "Jumlah rok yang ia beli adalah tiga kalinya jumlah kemeja yang ia beli ditambah tiga, dan jumlah rok yang ia beli adalah enam kalinya kemeja yang ia beli dikurang tiga". Bantulah kakak Shafa untuk menemukan jawabannya!
3. Sebuah toko roti A menjual roti Bun dengan rasa *choco* dan rasa *coffee*, toko tersebut memberikan harga untuk 2 *choco Bun* dan 1 *coffee Bun* dengan harga Rp. 35.000 dan 3 *choco Bun* dan 2 *coffee Bun* dengan harga Rp. 60.000, jika Mita memiliki uang Rp. 50.000,00. Tentukan berapa *choco Bun* dan *coffee Bun* yang dapat Mita beli dengan uang Rp. 50.000?

Gambar 1. Soal *Open-Ended*

Adapun metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Untuk menjamin keabsahan data, digunakan Teknik triangulasi yang berfungsi sebagai validasi tambahan. Proses triangulasi dilakukan dengan cara mengaitkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. selain itu, data hasil tes dipadukan dengan informasi yang diperoleh melalui tahapan wawancara mendalam dengan subjek penelitian. Wawancara dirancang untuk menggali alasan yang mendasari jawaban subjek terhadap persoalan *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil pengkategorian kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kriteria	Interval Skor	Siswa	Persentase
Tinggi	Nilai ≥ 95.52	3	15%
Sedang	$58.43 \leq \text{Nilai} < 95.52$	15	75%
Rendah	Nilai < 58.43	2	10%
Total		20	100%

Berdasarkan Tabel 3 yang menyajikan kemampuan berpikir kritis dari 20 siswa di kelas VIII A SMP Muhammadiyah 6 Surakarta, tampak bahwa 3 siswa atau sekitar 15% tingkat berpikir kritis kategori tinggi dengan perolehan nilai diatas 95,52. Sebaliknya, 15 siswa atau sekitar 75% menunjukkan tingkat berpikir kritis kategori sedang dengan nilai berkisar antara 58.43 dan dibawah 95,52. Terakhir, terdapat 2 siswa atau sekitar 10% menunjukkan tingkat berpikir kritis kategori rendah yang mencakup nilai dibawah 58,43.

Hasil analisis tes tertulis kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 6 Surakarta menunjukkan bahwa dari 20 siswa, teridentifikasi sebanyak 3 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, 15 siswa berada pada kategori sedang dan 2 siswa masuk dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil ini, peneliti menetapkan 3 subjek penelitian dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang relevan, seperti representasi dari tiap kategori kemampuan berpikir kritis atau kriteria yang mendukung tujuan penelitian. Informasi lebih rinci terkait pemilihan subjek dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Data Kategori Pemilihan Subjek

Subjek	Kode Subjek	Kategori	Skor Tes
S1	AAA	Tinggi	100
S2	MS	Sedang	75
S3	DEP	Rendah	47.91

Subjek Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Tinggi (AAA)

Hasil jawaban subjek AAA pada persoalan open ended nomor 1,2 dan 3 adalah:

(1) * Diketahui : • ratna membeli satu set alat makan dan 3 laundry bag dgn total harga Rp. 90.000 (anggap 00000)
 • rene membeli dua set alat makan dan 2 laundry bag dgn total harga Rp. 112.000 (dgn anggar Rp12.000.)
 * Ditanya : berapa harga yang harus dibayar jovi jika membeli 2 set alat makan dan 4 laundry bag tanpa anggar ?
 * Misal : satu set alat makan (x)
 satu laundry bag (y)
 $x + 3y = 90.000$ (1)
 $2x + 2y = 112.000 - 12.000$
 $= 9x + 2y = 100.000$ (2)
 $x + y = 50.000$
 * Penyelesaian (eliminasi) (substitusi) y = 20.000 ke persamaan (1)
 $x + 3y = 90.000$ (eliminasi) variable x
 $x + 3(20.000) = 90.000$
 $x + 60.000 = 90.000$
 $x = 90.000 - 60.000$
 $x = 30.000$
 Jika jovi membeli 2 set alat makan dan 4 laundry bag maka :
 $2x + 4y$
 $2(30.000) + 4(20.000)$ * Jadi, total harga yang harus dibayar jovi jika membeli
 $= 60.000 + 80.000$ 2 set alat makan dan 4 laundry bag adalah
 $= 140.000$ Rp. 140.000.

Gambar 1. Jawaban subjek AAA pada persoalan 1

(2) * Diketahui : • jumlah rot yang shafa beli adalah tiga kalinya kemeja ditambah tiga
 • jumlah rot yang shafa beli adalah enam kalinya kemeja ditambah tiga.
 * Ditanya : berapa jumlah produk masing - masing yang dibeli shafa ?
 * Misal : kemeja yang shafa beli (x)
 rot yang shafa beli (y)
 $y = 3x + 3$ (1)
 $y = 6x - 3$ (2)
 * Penyelesaian (eliminasi - variable y) (substitusi) x = 2 ke persamaan (1)
 $3x + 3 = 4$
 $6x - 3 = 4$
 $3(2) + 3 = 4$
 $-3x + 6 = 0$ = 6 + 3 = 9
 $-3x = -6$ y = 9
 $x = -6 : -3$ * Jadi, jumlah produk masing - masing yang shafa beli adalah
 -3 2 kemeja dan 9 rot.

Gambar 2. Jawaban subjek AAA pada persoalan 2

(3) * Diketahui = • harga 2 choco bun dan 1 coffe bun adalah Rp. 35.000
 • harga 3 choco bun dan 2 coffe bun adalah Rp. 65.000

* Ditanya = berapa choco bun dan coffe bun yang dapat mika beli dengan uang Rp. 30.000 ?

* Misal = choco bun (x)
 coffe bun (y)

* $2x + y = 35.000$ (1)
 $3x + 2y = 65.000$ (2)

* Penyelesaian = (eliminasi variabel x)

$$\begin{array}{r} 2x + y = 35.000 \quad \times 3 \quad | \quad 6x + 3y = 105.000 \\ 3x + 2y = 65.000 \quad \times 2 \quad | \quad 6x + 4y = 130.000 \\ \hline 3y - 4y = 105.000 - 130.000 \\ -y = -25.000 \\ y = 25.000 \end{array}$$

(substitusi) $y = 25.000$ ke persamaan (1)

$$\begin{array}{r} 2x + y = 35.000 \\ 2x + 25.000 = 35.000 \\ 2x = 35.000 - 25.000 \\ 2x = 10.000 \\ x = 5.000 \end{array}$$

* Jadi, choco bun yang dapat mika beli adalah 5 dan coffe bun yang dapat mika beli adalah 25

Gambar 3. Jawaban subjek AAA pada persoalan 3

Mengacu pada Gambar 1, 2 dan 3 yang menampilkan jawaban subjek pada persoalan 1, 2 dan 3, tampak bahwa subjek AAA telah berhasil memenuhi empat indikator kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek AAA menunjukkan pemahaman yang baik terhadap permasalahan dalam soal, yang dibuktikan melalui penyajian data yang tersedia dan pertanyaan yang diajukan dengan akurat. Dalam indikator analisis, subjek sanggup mengidentifikasi konsep-konsep yang relevan dan menggunakannya untuk menyusun model matematika dari persoalan yang diberikan. Selanjutnya, pada indikator evaluasi, subjek menunjukkan kemampuan untuk menerapkan strategi dan melakukan kalkulasi secara tepat. Sementara itu, pada indikator inferensi, subjek mampu menarik kesimpulan yang lengkap sesuai dengan persoalan yang diberikan. Hal tersebut, mengindikasikan bahwa subjek AAA masuk dalam subjek berkemampuan tinggi. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek AAA.

Subjek AAA : “Jelaskan langkah awal dan metode apa yang kamu lakukan untuk mencari penyelesaian pada persoalan nomor 1,2 dan 3?”

Subjek AAA : “Langkah awal yang saya lakukan untuk mencari penyelesaian dari persoalan tersebut yaitu menguraikan data dan pertanyaan yang harus dijawab pada soal, kemudian pada persoalan 1 saya membuat model matematika dengan cara memisalkan harga 1 set alat makan = x , harga 1 *laundry bag* = y , $x + 3y = 90.000$ dan $2x + 2y = 117.000 - 17.000 \rightarrow x + y = 50.000$, Saya menggunakan metode eliminasi variabel x , dimana $x + 3y = 90.000$ dikurangi dengan $x + y = 55.000$, maka $2y = 40.000 \rightarrow y = 20.000$; setelah itu memperoleh nilai dari variabel y saya mensubstitusi nilai dari $y = 20.000$ ke persamaan satu yaitu $x + 3y = 90.000 \rightarrow x + 3(20.000) = 90.000 \rightarrow x = 30.000$, setelah itu saya masukkan nilai x dan y ke persamaan $2x + 4y = 2(30.000) + 4(20.000) = 140.000$ rupiah. Begitupun pada soal nomor 2, saya memisalkan harga untuk banyaknya kemeja = x dan banyaknya rok = y , dari pemisalan tersebut baru saya bisa membuat persamaan dengan melihat info yang ada di soal nomor 2 yaitu $y = 3x + 3$ dan $y = 6x - 3$. Pada soal nomor 3, saya memisalkan harga untuk 1 *choco bun* dengan x dan harga untuk 1 *coffee bun* dengan y , sehingga diperoleh 2 persamaan yaitu $2x + 1y = 35.000$ dan $3x + 2y = 65.000$. Saya menggunakan metode yang seperti pada soal sebelumnya yaitu eliminasi substitusi bu. Setelah diperoleh nilai dari x dan y , saya kira-kira sendiri harga tiap produk dengan cara

mengalikan produk yang akan dibeli dengan harga masing produk sehingga kalo dijumlah total harganya adalah 50.000”

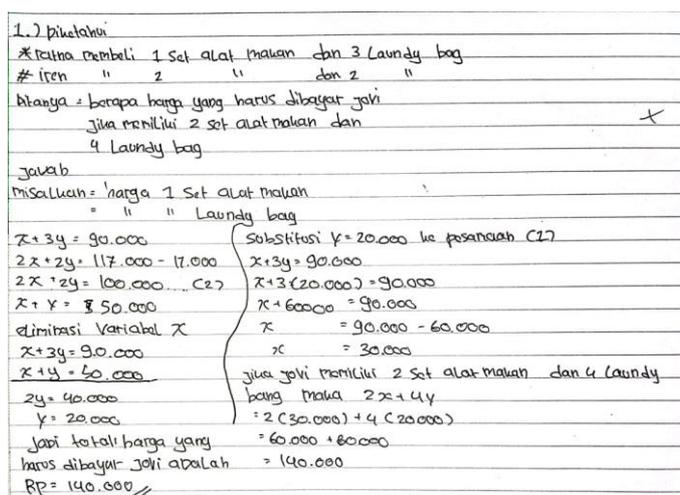
Peneliti : “Kesimpulan apa yang dapat kamu buat dari persoalan tersebut?”

Subjek AAA : “Kesimpulan pada persoalan 1 yaitu total biaya yang harus Jovi bayar adalah 140.000 rupiah. Sedangkan, kesimpulan pada persoalan 2 adalah jumlah rok yang dibeli Shafa ada 9 dan jumlah kemeja yang dibeli Shafa ada 2. Kesimpulan pada persoalan 3 yaitu Mita dapat membeli 2 *choco bun* dan 2 *coffee bun* dengan uang 50.000 rupiah”

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan petikan wawancara subjek AAA pada soal nomor 1,2 dan 3 dapat dinyatakan bahwa subjek AAA mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Sejalan dengan hal tersebut, menurut (Sihotang & Warmi, 2023) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kapasitas untuk memahami masalah, melakukan analisis menyeluruh, melaksanakan evaluasi dan menarik kesimpulan, mereka termasuk pada kualifikasi tinggi dalam bernalar kritis serta jika semua kemahiran indikator berpikir kritis dapat ditunjukkan oleh siswa maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

Subjek Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Sedang (MF)

Hasil jawaban subjek MF pada persoalan *open-ended* 1 adalah:



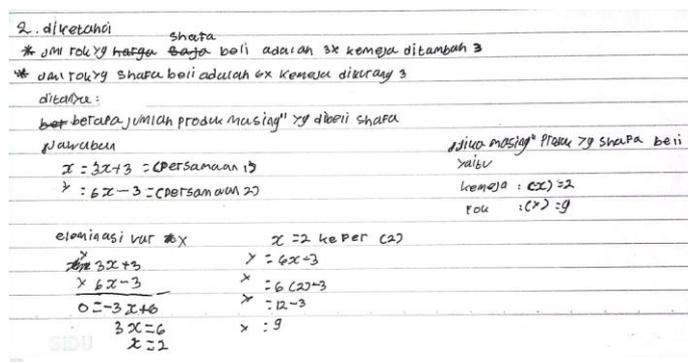
Gambar 5. Hasil jawaban subjek MF pada persoalan 1

Mengacu pada Gambar 5 yang menampilkan jawaban subjek MF pada persoalan 1, tampak bahwa subjek MF hanya sanggup memenuhi tiga dari empat indikator kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek MF belum menunjukkan pemahaman yang jelas terhadap persoalan 1, yang dibuktikan dengan ketidakmampuan subjek dalam mengorganisir data yang tersedia walaupun sudah sanggup mencatat kembali pertanyaan yang diminta dengan benar. Pada indikator analisis, subjek MF mampu mengidentifikasi ide-ide relevan yang digunakan untuk membuat model matematika dari persoalan tersebut. Selain itu, pada indikator evaluasi, subjek berhasil menerapkan metode yang sesuai dan melakukan kalkulasi dengan tepat. Namun, pada indikator inferensi, subjek mampu menarik kesimpulan secara lengkap dan benar berdasarkan konteks persoalan yang diberikan. Hasil analisis tersebut mengindikasikan bahwa subjek MF tergolong subjek yang berkemampuan sedang dalam berpikir kritis. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek MF.

Peneliti : “Langkah awal dan metode apa yang kamu lakukan untuk mencari penyelesaian pada persoalan nomor 1?”

- Subjek MF : “Saya mencatat data-data penting yang tersedia di persoalan 1. Selanjutnya, saya memisalkan harga 1 set alat makan = x , harga 1 *laundry bag* = y . sehingga diperoleh persamaan 1 dan 2 yaitu $x + 3y = 90.000$ dan $x + y = 50.000$ rupiah. Selanjutnya, saya menggunakan metode gabungan. Pertama, saya eliminasi variabel x sehingga diperoleh nilai dari $y = 20.000$, kemudian substitusi $y = 20.000$ ke persamaan pertama yaitu $x + 3y = 90.000 \rightarrow x + 3(20.000) = 90.000$ sehingga diperoleh nilai dari $x = 30.000$, setelah itu, saya masukan nilai dari x dan y kedalam $2x + 4y = 2(30.000) + 4(20.000) = 140.000$ ”
- Peneliti : “Ibu lihat informasi yang kamu tulis pada soal nomor 1 belum lengkap, kenapa?”
- Subjek MF : “Iya bu, saat mengerjakan saya terburu-buru jadi lupa”
- Peneliti : “Okay, selanjutnya dari hasil yang kamu peroleh, kesimpulan apa yang dapat kamu buat dari persoalan nomor 1?”
- Subjek MF : “Jadi kesimpulannya Jovi harus membayar sebesar 140.000 untuk membeli 2 set alat makan dan 4 *laundry bag* tanpa ongkos kirim.”

Hasil jawaban subjek MF pada persoalan *open-ended* 2 adalah:



Gambar 6. Hasil jawaban subjek MF pada persoalan 2

Mengacu pada Gambar 6 yang menampilkan jawaban subjek MF pada persoalan 2, tampak bahwa subjek MF hanya sanggup memenuhi dua dari empat indikator kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek MF menunjukkan pemahaman yang kuat terkait persoalan 2, dibuktikan dengan pemaparan yang tepat terhadap data-data yang diketahui dan pertanyaan yang diberikan dalam soal. Namun, pada indikator analisis, subjek MF kesulitan mengidentifikasi konsep-konsep yang diperlukan untuk menyusun pemodelan matematika dari persoalan 2. Hal ini terlihat dari jawaban subjek MF yang tidak menyertakan penjelasan apapun saat menyusun model matematika dari persoalan yang diberikan, sehingga indikator analisis subjek MF untuk persoalan 2 tidak terpenuhi. Di sisi lain, pada indikator evaluasi subjek berhasil menerapkan metode yang sesuai dan melakukan kalkulasi dengan tepat. Sementara itu, pada indikator inferensi, subjek MF gagal melakukan penarikan kesimpulan secara lengkap sesuai dengan konteks persoalan. Meskipun kesimpulan dituliskan, namun tidak ada penjelasan yang menyeluruh mengenai jawaban yang diperoleh sehingga hal tersebut menyebabkan tidak terpenuhinya indikator inferensi atau penarikan kesimpulan. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa subjek MF tergolong subjek yang berkemampuan sedang dalam berpikir kritis. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek MF.

- Peneliti : “Langkah awal apa yang kamu lakukan untuk mencari penyelesaian pada persoalan nomor 2?”

- Subjek MF : “Saya mendata poin-poin penting pada persoalan 2. Kemudian, saya membuat persamaan 1 dan 2 dari yang diketahui di soal nomor 2 yaitu $x + 3y = 90.000$ dan $x + y = 50.000$ ”
- Peneliti : “Mengapa tidak diberikan penjelesan saat membuat persamaan? Lalu metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan persoalan nomor 1 dan sebutkan alasannya?”
- Subjek MF : “Maaf Bu, saya lupa. Metode yang saya gunakan gabungan sama seperti pada persoalan 1 yaitu gabungan. Pertama, saya eliminasi variabel y dengan cara mengurangi langsung persamaan 1 dan 2 sehingga diperoleh nilai dari $x = 2$, kemudian substitusi $x = 2$ ke persamaan dua yaitu $y = 6x - 3 \rightarrow y = 6(2) - 3 = 9$.”
- Peneliti : “Dari kalkulasi yang telah kamu peroleh, maka apa yang dapat kamu simpulkan dari persoalan 2?”
- Subjek MF : “Jika masing-masing barang yang Shafa beli yaitu kemeja (x) = 2, rok (y) = 9, sudah benar kan bu?”
- Peneliti : “hmm...untuk hasilnya sudah tepat namun usahakan gunakan awalan kata seperti jadi, maka hasilnya, atau kesimpulannya yaitu...yang merujuk pada kesimpulan ya.”
- Subjek MF : “Okay, Bu”

Hasil jawaban subjek MF pada persoalan open-ended 3 adalah:

3. diketahui

* Sebuah toko roti menjual roti tawar berasa-choco dan rasa coffee,
harga 2 choco dan 1 coffee ber harga Rp.35.000
* 3 choco dan 2 coffee ber harga Rp.60.000

ditanya
berapa jumlah choco dan coffee roti yg dapat
mika beli dengan Rp.50.000

• Jawaban $2x + y = 35.000$ $\times 2$ $4x + 2y = 70.000$
 $3x + 2y = 60.000$ $\times 1$ $3x + 2y = 60.000$
 $4x - 3x = 70.000 - 60.000$
eliminasi $y = x$ $x = 10.000$

Substitusi
 $x = 10.000$ ke persamaan 1
 $2x + y = 35.000$
 $2(10.000) + y = 35.000$
 $20.000 + y = 35.000$
 $y = 35.000 - 20.000$
 $y = 15.000$
 $a.(10.000) + b.(15.000) = 50.000$
 $2(10.000) + 2(15.000) =$
 $= 20.000 + 30.000$
 $= 50.000$
jadi roti yg dapat beli oleh mika 2 roti choco dan
20 roti coffee dan

Gambar 7. Hasil jawaban subjek MF pada persoalan 3

Mengacu pada Gambar 7 yang menampilkan jawaban subjek MF pada persoalan 3, tampak bahwa subjek MF hanya sanggup memenuhi tiga dari empat indikator kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek MF menunjukkan pemahaman yang baik terkait persoalan 3, yang dibuktikan dengan ketepatan subjek dalam menyajikan data-data yang diberikan dan pertanyaan yang diminta dalam persoalan dengan akurat. Namun, pada indikator analisis, subjek MF mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi konsep-konsep utama yang digunakan untuk menyusun model matematika dari persoalan 3. Hal ini dibuktikan dengan subjek MF yang tidak membuat model matematika dari persoalan 3 serta tidak memberikan penjelasan lebih lanjut pada saat membuat model matematika dari persoalan yang diberikan, sehingga indikator analisis siswa MF pada soal nomor 3 gagal terpenuhi. Selain itu, pada indikator evaluasi subjek MF berhasil

menerapkan metode yang sesuai dan melakukan kalkulasi dengan tepat. Pada indikator inferensi, subjek mampu menarik kesimpulan dengan lengkap sesuai dengan persoalan yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek MF tergolong subjek yang berkemampuan sedang dalam berpikir kritis. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek MF.

- Peneliti : “Langkah awal apa yang kamu lakukan untuk mencari penyelesaian pada persoalan 3?”
- Subjek MF : “Sama seperti pada persoalan 1, Bu. Saya mencatat kembali informasi yang tersedia di persoalan 3. Kemudian, saya membuat persamaan 1 dan 2 dari yang diketahui di soal nomor 2 yaitu $2x + y = 35.000$ dan $3x + 2y = 60.000$ ”
- Peneliti : “Mengapa kamu tidak memberikan penjelasan saat membuat persamaan?”
- Subjek MF : “Maaf Bu. Pada saat mengerjakan saya terburu-buru jadi saya lupa”
- Peneliti : “Metode seperti apa yang kamu pakai untuk menyelesaikan persoalan 3?”
- Subjek MF : “Saya menggunakan metode gabungan sama seperti pada soal sebelumnya. Saya eliminasi variabel y dengan cara mengurangi langsung persamaan 1 dan 2 sehingga diperoleh nilai dari $x = 10.000$, kemudian substitusi $x = 10.000$ ke persamaan pertama yaitu $2x + y = 35.000 \rightarrow y = 35.000 - 20.000 \rightarrow y = 15.000$, karena Mita mempunyai uang sebesar 50.000 maka banyaknya choco bun dan coffe bun yang dapat dibeli adalah $a(10.000) + b(15.000) = 50.000 \rightarrow 2(10.000) + 2(15.000) = 50.000$.”
- Peneliti : “Apa kesimpulan yang dapat kamu tarik dari hasil akhir persoalan 3?”
- Subjek MF : “Jadi roti yang dapat dibeli Mita adalah 2 roti *choco* dan 2 roti *coffee*.”

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan petikan wawancara subjek MF pada persoalan 1, 2 dan 3 maka dapat dinyatakan bahwa subjek MF tergolong subjek berkemampuan sedang dalam berpikir kritis. Untuk persoalan 1, subjek hanya sanggup memenuhi tiga dari empat indikator berpikir kritis yaitu analisis, evaluasi dan inferensi. Untuk persoalan 2, subjek hanya sanggup memenuhi dua dari empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi dan evaluasi. Untuk persoalan 3, subjek sanggup memenuhi tiga dari empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, evaluasi dan inferensi. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh (Rosmalinda et al., 2021) bahwa pelajar yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat menengah cenderung mampu mengemukakan poin-poin penting yang ada dalam suatu persoalan, melakukan perhitungan dengan akurat dan mampu menarik kesimpulan dengan tepat, walaupun masih melakukan beberapa kesalahan kecil dalam penulisan.

Subjek Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Rendah (DEP)

Hasil jawaban subjek DEP pada soal open-ended nomor 1 adalah:

Dik: Mita membeli 1 set alat masak dan 3 laundanya. Eliminasi Var x

$$\begin{array}{r} x + y = 90.000 \\ 2x + 2y = 117.000 \quad -17.000 \\ \hline x = 27.000 \end{array}$$

Jadi total harga $2x + y = 56.000$

Yang harus dibayar $3x - y = 90.000 - 50.000$

$$\begin{array}{r} 2x = 40.000 \\ \hline x = 20.000 \end{array}$$

Substitusikan $x = 20.000$ ke persamaan 1

$$20.000 + y = 90.000$$

$$y = 90.000 - 20.000$$

$$y = 70.000$$

Jadi total harga $2x + y = 2(20.000) + 70.000 = 110.000$

Yang harus dibayar $3x - y = 3(20.000) - 70.000 = 20.000$

Jawab: $x = 20.000$ dan $y = 70.000$

Gambar 8. Hasil jawaban subjek DEP pada persoalan 1

Mengacu pada Gambar 8 yang menampilkan jawaban subjek DEP pada persoalan 1, tampak bahwa subjek DEP hanya sanggup memenuhi satu dari empat indikator kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek DEP belum mampu menunjukkan pemahaman yang baik terhadap persoalan 1, yang dibuktikan dengan subjek mengalami kesulitan dalam menyajikan kembali data yang diketahui dan tidak dapat menuliskan pertanyaan yang diminta pada persoalan secara rinci dan spesifik. Pada indikator analisis, subjek DEP belum mampu menentukan konsep-konsep yang relevan untuk menyusun model matematika dari persoalan 1, yang

penarikan keputusan berdasarkan hasil akhir penyelesaian. Hal tersebut mengindikasikan bahwa subjek DEP tergolong subjek yang berkemampuan rendah dalam berpikir kritis. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek DEP.

- Peneliti : “Langkah awal dan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan persoalan 2?”
- Subjek DEP : “Saya menuliskan informasi yang ada di persoalan 2 lalu memisalkan banyaknya kemeja = x dan banyaknya rok = y , sehingga didapat persamaan 1 dan persamaan 2 Bu, kemudian saya eliminasi variabel y sehingga diperoleh nilai dari x yaitu 2”
- Peneliti : “Ibu lihat ada beberapa prosedur yang tidak kamu lanjutkan saat menyelesaikan persoalan 2, mengapa?”
- Subjek DEP : “Saya bingung, Bu”

Hasil jawaban subjek DEP pada soal *open-ended* nomor 3 adalah:

Dik: toko teh membikin harga untuk: 2 Choco bun dan 1 Coffee bun dengan harga 35.000
 * 3 Choco bun dan 1 Coffee bun dengan harga 60.000
 * jika mibu memiliki uang Rp 50.000.00

ditanyakan: berapa choco bun dan coffee bun yang dapat mibu beli dan uang 50.000.00

Jawab: $2x + 3y = 35.000$ $2x + 3y = 35.000$ $2(35.000) + 3(60.000)$
 $3x + y = 600.000$ $3x + y = 600.000$
 $35 + 600 = 700.000 + 180.000 = 260.000$
 $y = 45$ $\frac{2x + 3y = 35.000}{2}$ $\frac{2x + 3y = 35.000}{2}$

Gambar 10. Hasil jawaban subjek DEP pada persoalan 3

Mengacu pada Gambar 10 yang menampilkan jawaban subjek DEP pada persoalan 3, tampak bahwa subjek DEP hanya sanggup memenuhi satu dari empat indikator yang berkaitan dengan berpikir kritis. Pada indikator interpretasi, subjek DEP sudah mampu menunjukkan pemahaman yang baik terkait persoalan 3 dengan memaparkan data-data yang disajikan secara akurat dan berhasil mencatat pertanyaan yang diajukan pada persoalan dengan tepat dan lengkap. Pada indikator analisis, subjek DEP belum mampu memilih konsep-konsep yang diperlukan untuk membuat model matematika dari persoalan tersebut, dimana subjek DEP tidak memberikan keterangan atau penjelasan secara menyeluruh yang mewakili tiap simbol saat membuat model matematika dari persoalan 3. Selanjutnya, pada indikator evaluasi subjek terlihat kesulitan dalam menggunakan strategi dan melakukan perhitungan dengan tepat, dimana subjek DEP tidak menuliskan metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan 3 dan masih terdapat kesalahan dalam melakukan kalkulasi. Pada indikator inferensi, subjek gagal memberikan kesimpulan yang benar-benar sesuai dengan konteks persoalan. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek DEP tergolong subjek yang berkemampuan rendah dalam berpikir kritis. Berikut ini adalah petikan wawancara langsung dengan subjek DEP.

- Peneliti : “Langkah awal apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan persoalan 3?”
- Subjek DEP : “Saya menuliskan informasi yang ada di soal nomor 3. Kemudian, saya membuat persamaan dari informasi yang diketahui di persoalan 3.”
- Peneliti : “Mengapa kamu tidak memberikan penjelasan pada persamaan yang kamu tulis dan mengapa kamu menyelesaikan persoalan 3 seperti ini?”
- Subjek DEP : “Mohon maaf bu, saya belum paham persoalan 3...jadi saya mengerjakannya seadanya, Bu.”

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan petikan wawancara subjek DEP pada persoalan 1, 2 dan 3 maka dapat dinyatakan bahwa subjek DEP berada tergolong subjek berkemampuan rendah dalam berpikir kritis. Untuk persoalan 1, subjek hanya sanggup memenuhi satu dari empat indikator yang

berpikir kritis yaitu inferensi. Untuk persoalan 2, subjek hanya sanggup memenuhi dua dari empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi dan analisis. Untuk persoalan 3, subjek hanya sanggup memenuhi satu dari empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Purwati et al., 2016) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan tingkat berpikir kritis rendah cenderung hanya mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang disajikan dengan jelas pada persoalan sehingga siswa kurang mampu menganalisis, mengevaluasi dan melakukan penarikan kesimpulan secara efektif. Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut (Ningsih et al., 2022) siswa dengan penalaran rendah memiliki keterbatasan dalam memenuhi salah satu dari empat indikator berpikir kritis. Berikut rekapitulasi analisis kemampuan berpikir kritis dari tiga subjek sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi analisis indikator kemampuan berpikir kritis tiap subjek

Subjek	Soal	Indikator			
		Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
AAA (tinggi)	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓
MF (sedang)	1	-	✓	✓	✓
	2	✓	-	✓	-
	3	✓	-	✓	✓
DEP (rendah)	1	-	-	-	✓
	2	✓	✓	-	-
	3	✓	-	-	-

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel, maka dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut: (1) Subjek berkemampuan tinggi dalam berpikir kritis sanggup menguasai empat indikator yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi pada tiap persoalan; (2) Subjek berkemampuan sedang dalam berpikir kritis sedang hanya sanggup menguasai beberapa indikator pada tiap persoalan. Untuk persoalan 1 hanya tiga indikator yang dikuasai yaitu analisis, evaluasi dan inferensi. Pada persoalan 2 hanya dua indikator yang dikuasai yaitu interpretasi dan evaluasi. Pada persoalan 3 hanya tiga indikator yang dikuasai yaitu interpretasi evaluasi dan inferensi; (3) Subjek berkemampuan rendah dalam berpikir kritis hanya sanggup menguasai lebih sedikit indikator pada tiap persoalan. Dalam persoalan 1 hanya satu indikator yang dikuasai yaitu inferensi. Untuk persoalan 2 hanya dua indikator yang dikuasai yaitu interpretasi dan analisis. sedangkan pada persoalan 3 hanya satu indikator yang dikuasai yaitu interpretasi.

Daftar Pustaka

- Acep, P., Gunawan, G., Yohana, R., & Nurjaman, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTSN Kota Cimahi Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal on Education*, 01(03), 9–20. <https://doi.org/doi.org/10.31004/joe.v1i3.109>
- Alvira, L. D., & Surya, E. (2021). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*.
- Dewi, S. H., & Lestari, N. C. D. S. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berstandar NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Edukasi*, 2(3), 25–30.
- Facione, P. A. (2023). *Critical Thinking: What Is Is and Why It Counts* (p. 31).
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418.

<https://doi.org/10.36418/jist.v3i3.385>

- Hasibuan, K. S., Ahmad, M., Harahap, S. D., & Matematika, P. (2023). Efektifitas Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Padangsidempuan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(3), 52–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i3.5389>
- IImi, A. R. M., & Puspita, E. (2023). Mengajarkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Di Kelas. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jrets.v7i1.8634>
- Ningsih, S. R. A., Turmuzi, M., Wahidaturrahmi, W., & Hayati, L. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMP Negeri 14 Mataram. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 708–718. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.210>
- Pasaribu, E., Reni, M. I., Simbolon, N. T., & Alriadi, N. (2025). Analisis Kognitif dan Pemahaman Siswa Mengenai Pembelajaran IPA Pada Kelas 6C SDN 101766 Bandar Setia dengan Soal Berbasis HOTS. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 63–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/hardik.v2i1.974>
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Kadikma*, 7(1), 84–93. <https://doi.org/10.19184/kdma.v7i1.5471>
- Rahayu, N., & Alyani, F. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i2.2668>
- Rosanggreni, B. Y., Sugiarti, T., & Yudianto, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Belajar Kinestetik. *Kadikma*, 9(1), 61–69.
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe Pisa. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i1.1185>
- Rowldotul jannah, R. nurlaily, Wicaksana, P. T. S., Kartikasari, L., & Fiangga, S. (2020). Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Open-Ended Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 237–249. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.907>
- Rusda Elsabrina, U., Hanggara, G. S., Sancaya, S. A., Nusantara, U., & Kediri, P. (2022). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Creative Problem Solving. *Prosiding Konseling Kearifan Nusantara (KKN)*, 2, 502–513. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/kkn/article/view/3128>
- Septiana, R., Febriarini, Y. S., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(6)(6), 393–399.
- Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Argareta, M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42. <https://doi.org/doi.org/10.30738/v6i1.2082>
- Sihotang, M. E., & Warmi, A. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Himpunan. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2), 282–294. <https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.5907>
- Sugiyono, D. (2020). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfabeta*.
- Susandi, A. D., Sa'dijah, C., Asari, A. R., & Susiswo, S. (2018). *Error Analysis on Prospective Teacher in Solving the Problem of Critical Thinking Mathematics with Apos Theory. January*. <https://doi.org/10.2991/icomse-17.2018.13>
- Syam, H., Sutawidjaja, A., Sa'dijah, C., & Abadyo. (2020). Junior high students' critical thinking in geometry problem solving. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5880–5887.

<https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082221>

Waruwu, L., Gulo, Y., Halawa, S., & Zalukhu, N. M. (2024). Analisis Mendalam terhadap Perubahan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Kurikulum Merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 3783–3789. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1329>

Zakaria, P., Nurwan, N., & Silalahi, F. D. (2021). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Daring Pada Materi Segi Empat. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(1), 32–39. <https://doi.org/10.34312/euler.v9i1.10539>