

ANALISIS MISKONSEPSI BERDASARKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PROGRAM LINEAR TERHADAP SISWA SMA

Tri Alda¹, Jamilah², Wandra Irvandi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak
trialda09@gmail.com¹

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan kesalahpahaman yang umum terjadi di kalangan siswa dengan kemampuan berpikir kritis, serta alasan yang mendasari terjadinya kesalahpahaman tersebut. Penelitian ini dilakukan di dalam lingkungan pendidikan. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kualitatif dan menggunakan penelitian studi kasus, serta prosedur analisis data seperti reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang terbatas selama mengerjakan tes menunjukkan miskonsepsi, khususnya di bidang klasifikasi, korelasi, dan teori. Selain itu, kesalahpahaman tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat menengah selama mengerjakan tes mungkin mengalami kesalahpahaman, misalnya dalam bidang kategorisasi, korelasi, dan teori. Kesalahpahaman ini terutama disebabkan oleh pengaruh eksternal sebagai alasan yang mendasarinya. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat lanjut pada saat mengerjakan tes tidak mudah salah paham, melainkan salah perhitungan. Terjadinya miskonsepsi sebagian besar dipengaruhi oleh variabel eksternal.

Kata Kunci: Miskonsepsi, kemampuan berpikir kritis, faktor penyebab miskonsepsi

Abstract

The objective of this study is to ascertain the misunderstandings prevalent among students with critical thinking abilities, as well as the underlying reasons contributing to these misconceptions. The present study was carried out inside an educational setting. This study employs qualitative research methodologies and utilizes case study research, along with data analysis procedures such as data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The findings of this study indicate that students who possess limited proficiency in critical thinking skills during test-taking exhibit misconceptions, specifically in the areas of classification, correlation, and theory. Furthermore, these misconceptions are influenced by both internal and external factors. Students exhibiting intermediate levels of critical thinking abilities during test-taking may encounter misunderstandings, namely in the areas of categorization, correlation, and theory. These misconceptions are primarily attributed to external influences as the underlying reasons. Students that possess advanced critical thinking abilities during test-taking are not prone to misunderstandings, but rather to calculation mistakes. The occurrence of misconceptions is mostly influenced by external variables.

Keywords: Misconceptions, critical thinking skills, causative factors of misconceptions

PENDAHULUAN

Miskonsepsi merupakan kesalahan yang sering ditemui siswa sepanjang proses pembelajaran. Salah satu kesalahpahaman tersebut adalah pada pembelajaran matematika, yang merupakan topik yang diajarkan di semua tingkatan dan dalam semua bentuk pengajaran pendidikan di Indonesia. Menurut Suryadi (Sumita, dkk: 2022), proses pembelajaran dalam seluruh

upaya pendidikan mungkin tidak selalu berjalan mulus karena beberapa faktor potensial. Salah satu potensi kejadian yang mungkin timbul sepanjang proses pembelajaran adalah adanya kesalahpahaman. Menurut Suparno (dalam Dwirahayu, dkk: 2018), mispersepsi mengacu pada pemahaman yang salah terhadap suatu konsep, penggabungan beberapa gagasan yang tidak sesuai,

terbentuknya kerangka konseptual yang tidak tepat, dan adanya konsep yang salah.

Miskonsepsi bisa saja muncul karena beberapa keadaan, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurussama & Hermanto (2022). Studi mereka mengidentifikasi dua elemen utama yang berkontribusi terhadap kesalahpahaman, yaitu variabel internal. Aspek internal tersebut antara lain motivasi belajar yang buruk, kebiasaan belajar yang kurang memadai, dan kurangnya minat siswa terhadap materi pelajaran. Dalam bidang pendidikan matematika, beberapa faktor telah diidentifikasi sebagai hambatan potensial terhadap kemajuan akademik siswa. Pertama, telah diamati bahwa siswa mungkin tidak cukup menantang atau mempertanyakan cara berpikir yang sudah ada, sehingga membatasi kemampuan mereka untuk mengembangkan wawasan baru. Selain itu, siswa sering kali menahan diri untuk tidak terlibat dalam dialog yang bermakna dengan instruktur mereka mengenai kesulitan yang mereka hadapi, sehingga menghambat penyelesaian perjuangan akademis mereka. Selain itu, siswa mungkin memiliki pengetahuan dasar yang tidak memadai, sehingga menghambat pemahaman dan penerapan konsep matematika. Selain itu, kurangnya rasa percaya diri di kalangan siswa dapat melemahkan kemauan mereka untuk mengatasi masalah matematika dengan percaya diri dan ketekunan. Terakhir, siswa mungkin menunjukkan kecenderungan untuk mengabaikan atau tidak sepenuhnya menyerap penjelasan yang diberikan oleh guru mereka, sehingga menghambat pemahaman mereka terhadap prinsip-prinsip matematika yang penting. Unsur eksternal yang berkontribusi terhadap situasi saat ini antara lain tidak adanya pendampingan orang tua selama sesi belajar, relatif rendahnya popularitas area kelas, dan terbatasnya penyediaan soal latihan bagi siswa. Sebagaimana dikemukakan Irvandi (2020), variabel internal mengacu pada variabel yang berasal dari individu dan berpotensi mempengaruhi pembelajarannya. Sebaliknya, faktor eksternal berkaitan dengan faktor-faktor yang berasal dari luar

lingkungan terdekat individu dan mempunyai kapasitas untuk mempengaruhi pembelajarannya.

Amien (dalam Rahayu & Afriansyah, 2021) mengategorikan kesalahpahaman menjadi tiga macam. (1) Kesalahpahaman klasifikasi mengacu pada jenis kesalahpahaman tertentu yang timbul dari kesalahan klasifikasi informasi faktual dalam bagan atau sistem yang teratur. Kesalahpahaman korelasional mengacu pada kesalahpahaman yang muncul karena ketidakakuratan dalam menafsirkan hubungan antara peristiwa atau pengamatan yang saling terkait. Kesalahpahaman ini seringkali berasal dari dugaan dan dapat terwujud dalam rumusan aturan umum. Kesalahpahaman teoritis mengacu pada jenis kesalahan persepsi tertentu yang timbul dari ketidakakuratan dalam pemeriksaan fakta atau kejadian dalam kerangka terstruktur.

Selama proses memperoleh pengetahuan matematika, siswa menghadapi tugas-tugas pemecahan masalah yang memerlukan tingkat akurasi yang tinggi dalam penyelesaiannya. Menurut Hendriana, dkk (2017), penguasaan kemampuan berpikir kritis matematis dipandang penting bagi siswa yang menempuh pendidikan matematika, karena dianggap sebagai kemampuan matematika yang mendasar.

Menyadari pentingnya kemampuan berpikir kritis yang luar biasa sangat penting untuk mencapai kemahiran dalam bidang pendidikan matematika. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani, dkk (2023), tampaknya siswa di Indonesia terus menunjukkan kekurangan dalam kemampuan berpikir kritisnya. Temuan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2021* menunjukkan bahwa siswa Indonesia telah mencapai skor literasi matematika sebesar 397, menempatkan mereka pada peringkat ke-44 dari 49 negara. Peningkatan ini didasarkan pada kriteria TIMSS, yang mengategorikan skor peserta menjadi empat tingkatan: rendah (skor 400 atau kurang), sedang (skor 475), tinggi (skor 550), dan lanjutan (skor 625). Berdasarkan statistik yang ada, terlihat bahwa Indonesia termasuk dalam kategori rendah.

Jadi Model matematika

$$2x + y \leq 18$$

$$y + 2x \geq 18$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

fungsi tujuan $f(70.000x + 40.000y)$

$$\begin{array}{r|l} 2u + y = 12 & \times 2 \\ u + 2y = 18 & \times 1 \\ \hline 4u + 2y = 24 \\ u + 2y = 18 \\ \hline 3u = 6 \\ u = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 + 2y = 18 \\ y = 18 - 2 \\ y = 14 \\ (2, 14) \end{array}$$

Gambar 1. Hasil pra observasi

Berdasarkan temuan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Kembayan, khususnya pada saat tes dilakukan di kelas, terlihat siswa menunjukkan kemampuan menarik kesimpulan. Namun, kesimpulan yang diambil siswa diketahui tidak sepenuhnya akurat. Secara khusus, siswa memberikan jawaban dalam bentuk $y + 2x \geq 18$. Skenario yang diamati menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahpahaman terkait kategorisasi pada bagian model program linier, khususnya pada penggunaan simbol pertidaksamaan. Direkomendasikan agar simbol pertidaksamaan yang sesuai, \leq , digunakan saat mengerjakan model program linier $2x + y < 18$. Terlihat bahwa siswa sering mengabaikan tugas membuat grafik model matematika yang telah mereka rumuskan. Selain itu, meskipun siswa mampu mengartikulasikan proses penentuan titik potong nilai x dan y , mereka cenderung mengalami miskonsepsi terkait substitusi. Secara khusus, siswa sering kali menunjukkan kesalahan dalam metode penghitungannya, sehingga menghasilkan nilai y sebesar 14, bukan nilai yang benar sebesar 8. Selain itu, siswa biasanya gagal memberikan pernyataan konklusif dan lalai memverifikasi jawaban mereka. Skenario ini menunjukkan adanya kekurangan pada kemampuan berpikir kritis siswa sehingga menimbulkan kesalahpahaman dalam pendekatan penyelesaian masalah program linier.

Pemrograman linier adalah alat yang berharga dalam pendidikan matematika untuk mengembangkan keterampilan

berpikir kritis. Ini berfungsi sebagai teknik pemodelan matematika yang memfasilitasi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan optimasi linier, khususnya penentuan nilai maksimum atau minimum berdasarkan fungsi tujuan.

Penjelasan ini menggarisbawahi pentingnya kolaborasi akademisi dalam menyelidiki kesalahpahaman terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks kurikulum pemrograman linier. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap kesalahpahaman yang lazim di kalangan siswa sekolah menengah, khususnya di kelas sebelas, ketika mencoba penilaian berpikir kritis terkait dengan pemrograman linier. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi alasan yang berkontribusi terhadap kesalahpahaman ini pada siswa. Peneliti mengajukan penelitian yang diberi judul "Sebuah Pemeriksaan terhadap Miskonsepsi yang Timbul dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Konteks Materi Pemrograman Linier."

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif sebagai metodologi utamanya. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan studi kasus. Penelitian kualitatif mengacu pada pendekatan metodologis yang bertujuan untuk memahami dan menafsirkan fenomena sosial dengan mengkaji pengalaman subjektif dan cara pandang individu. Menurut Baskorowati & Wijayanti (2020), penelitian kualitatif mengacu pada

metodologi penelitian yang menghasilkan data deskriptif rinci dalam bentuk dari bahasa tertulis atau lisan. Menurut Hidayat & Purwokerto (2019), Mudjia Rahardjo mengartikan studi kasus sebagai suatu upaya ilmiah yang teliti dan komprehensif yang menggali secara mendalam suatu program, peristiwa, atau kegiatan. Investigasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan luas tentang peristiwa tersebut, baik yang mencakup individu, kelompok, lembaga, atau organisasi. Fokus penelitian ini adalah pada kesalahan persepsi yang terlihat di kalangan siswa sehubungan dengan pemahaman mereka tentang kemampuan berpikir kritis dalam konteks konten pemrograman linier. SMA Negeri 1 Kembayan terletak di Kecamatan Kembayan Kabupaten Sanggau yang terletak di Provinsi Kalimantan Barat. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA I SMA Negeri 1 Kembayan. Subyek dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan pendekatan *purposive sampling*. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2016), *purposive sampling* adalah suatu metode yang digunakan untuk memilih sumber data berdasarkan faktor-faktor tertentu. Penelitian ini melibatkan sampel siswa, yang sebagian besar terdiri dari individu dengan tingkat prestasi akademik sedang, serta satu siswa yang menunjukkan tingkat kemahiran akademik tinggi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hasil tes dan temuan wawancara. Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pemberian tes kepada siswa yang terdiri dari tiga soal yang menilai kemampuan berpikir kritis FRISCO mereka dalam konteks konten program linier, sedangkan wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada 3 siswa yang telah mengerjakan tes uraian dan yang memiliki nilai tertinggi dari masing-masing tingkatan dan wawancara dilakukan dengan tujuan mengetahui miskonsepsi apa saja yang terjadi dan faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

Untuk mengukur kemampuan berpikir

kritis siswa dengan diberikan tes uraian sebanyak 3 soal yang mengandung indikator kemampuan berpikir kritis FRISCO, khususnya *Focus* (Fokus), *Reason* (Alasan), *Inference* (Menyimpulkan), *Situation* (Situasi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (Pandangan menyeluruh). Prosedur analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data dengan (1) memberikan tes uraian yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis, (2) mengoreksi jawaban tes uraian dengan menggunakan pedoman penskoran, (3) setelah hasil pengerjaan siswa dikoreksi dan akan dikelompokkan menjadi tiga tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu tingkat rendah, tingkat sedang dan tingkat tinggi. Penyajian data dengan (1) menyajikan jawaban siswa dari tingkat yang telah menjadi subjek, (2) menyajikan hasil wawancara dengan siswa dari setiap tingkat, (3) membandingkan setiap data yang diperoleh dari hasil tes dan hasil wawancara dengan siswa, dan penarikan kesimpulan dengan (1) mengelompokkan data menjadi 3 bagian yaitu data siswa dengan tingkat rendah, tingkat sedang, dan tingkat tinggi, (2) menarik kesimpulan dari data yang diperoleh dengan melihat perbandingan setiap data yang diperoleh dari hasil tes dan hasil wawancara.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis tingkat rendah, sedang, dan tinggi dari jawaban tes uraian yang mengandung indikator kemampuan berpikir kritis seperti yang ditunjukkan oleh Ennis (Cahyono, 2017), yaitu: *Focus* (fokus), *Reason* (alasan), *Inference* (menyimpulkan), *Situation* (situasi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (pandangan menyeluruh) pada materi program linear cenderung terlihat bahwa dari 27 siswa terdapat 5 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah, 13 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat sedang, dan 9 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi.

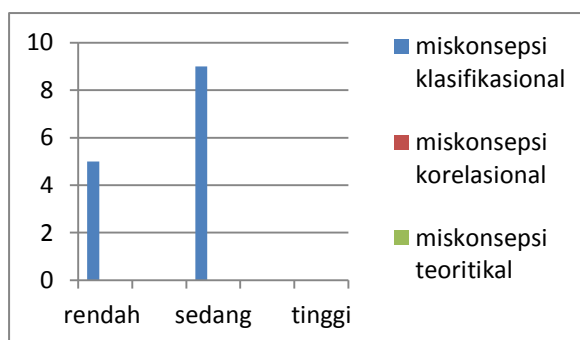
Tabel 1. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 1

Tingkat	Miskonsepsi Klasifikasional	Miskonsepsi Korelasional	Miskonsepsi Teoritikal
Rendah	5	0	0
Sedang	9	0	0
Tinggi	0	0	0

Tabel di atas menunjukkan bahwa respon tes dari lima siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah sejalan dengan dua penanda kemampuan berpikir kritis FRISCO, yaitu Fokus dan Alasan. Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel yang berjumlah 13 siswa, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan tingkat kemahiran sedang, sehingga memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis FRISCO, yaitu Fokus, Alasan, Situasi, dan Kejelasan. Temuan dari sampel sembilan siswa menunjukkan bahwa mereka

yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi menunjukkan kemahiran dalam memenuhi penanda kemampuan berpikir kritis FRISCO, yang meliputi Fokus, Alasan, Inferensi, Situasi, dan Kejelasan.

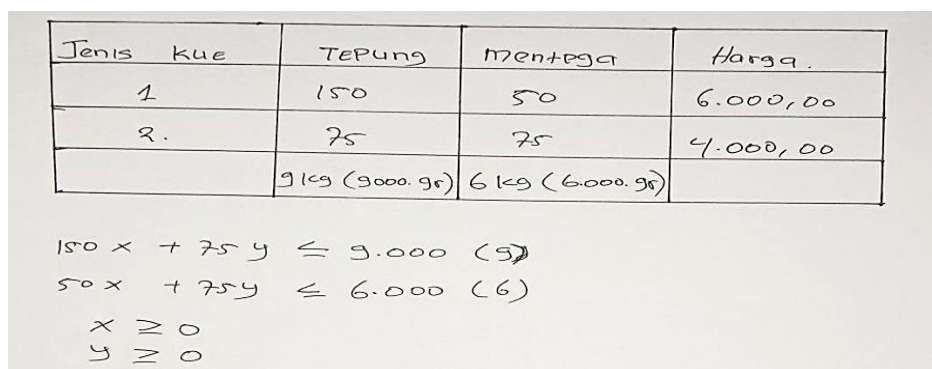
Analisis hasil tes uraian bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahpahaman yang muncul pada siswa sebagai akibat dari kemampuan berpikir kritisnya. Informasi ini direpresentasikan secara visual dalam diagram yang disediakan di bawah ini.



Gambar 2. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban dari 5 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah pada tes uraian nomor 1 terlihat

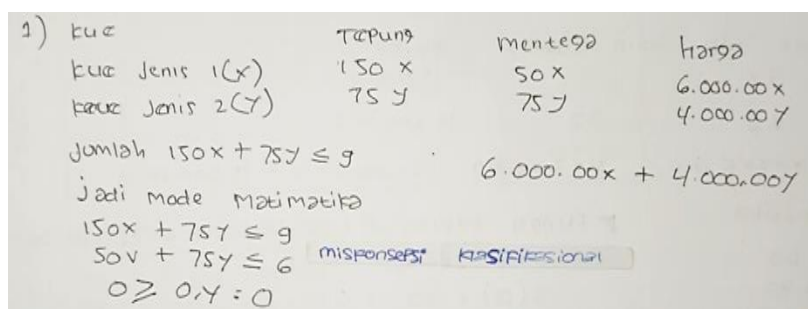
bahwa 5 siswa ini mengalami miskonsepsi klasifikasional saat mengerjakan tes uraian nomor 1.



Gambar 3. Miskonsepsi klasifikasional tingkat rendah tes uraian nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban dari 13 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat sedang pada tes uraian nomor 1 terlihat

bahwa 9 siswa pada saat mengerjakan tes uraian nomor 1 mengalami miskonsepsi klasifikasional.



Gambar 4. Miskonsepsi klasifikasional tingkat sedang tes uraian nomor 1

Berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa terlihat bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa juga berbagai macam. Siswa kemampuan berpikir kritis tingkat rendah mengalami miskonsepsi klasifikasional dikarenakan dari hasil jawaban tes dan hasil wawancara S terlihat bahwa S sudah bisa membuat model matematika menggunakan tanda pertidaksamaan dengan tepat, sudah bisa mengubah dari bentuk kg ke dalam bentuk gram, namun dari jawaban S masih kurang lengkap karena S tidak menuliskan fungsi tujuannya. Sedangkan siswa kemampuan berpikir kritis tingkat sedang mengalami miskonsepsi klasifikasional dikarenakan hasil jawaban dan hasil wawancara terlihat

bahwa EI sudah bisa membuat model matematika menggunakan tanda pertidaksamaan dengan benar namun EI belum bisa mengubah dari bentuk kg ke dalam bentuk gram. Dan siswa kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi tidak ada yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1. Hal ini sejalan dengan Irawan & Kencanawaty (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika adalah suatu kemampuan berpikir yang efektif dan efisien untuk menganalisa dan memecahkan permasalahan menganalisis, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan yang berkaitan dengan pelajaran matematika.

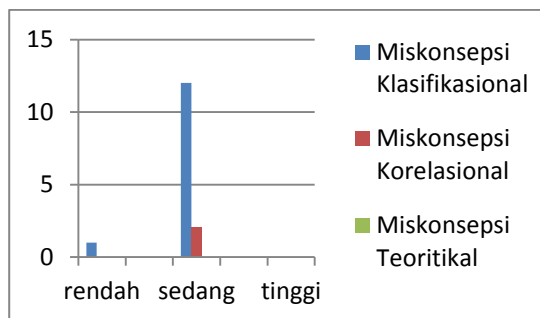
Tabel 2. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 2

Tingkat	Miskonsepsi Klasifikasional	Miskonsepsi Korelasional	Miskonsepsi Teoritikal
Rendah	1	0	0
Sedang	12	2	0
Tinggi	0	0	0

Berdasarkan tabel yang tersedia, terlihat bahwa di antara siswa yang dinilai, satu siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah menunjukkan miskonsepsi klasifikasi. Selain itu, terdapat empat siswa yang tidak mampu menyelesaikan tes nomor 2. Selanjutnya, dua belas siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat sedang

mengalami miskonsepsi klasifikasi, sedangkan dua siswa mengalami miskonsepsi korelasional. Khususnya, tidak ada siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi yang menunjukkan miskonsepsi.

Berikut diagram yang terjadi miskonsepsi pada siswa dengan masing-masing tingkat.



Gambar 5. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 2

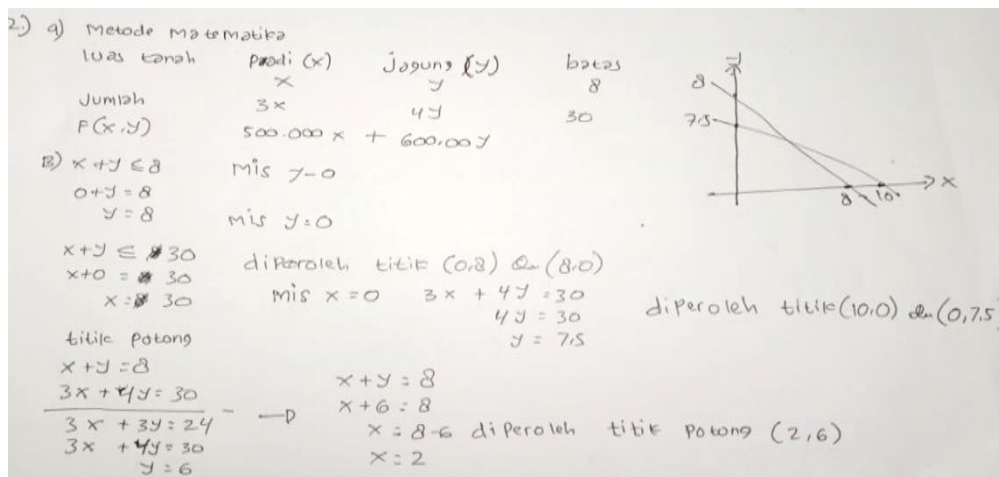
Hasil pengerjaan tes uraian nomor 2 rendah.
siswa kemampuan berpikir kritis tingkat

2. a. model matematika.

$$\begin{aligned} x + y &\geq 8 \\ 3x + 4y &\geq 30 \\ x &\geq 0 \quad y \geq 0 \end{aligned}$$

Gambar 6. Miskonsepsi klasifikasiona tingkat rendah pada tes uraian nomor 2

Hasil pengerjaan tes uraian nomor 2 sedang.
siswa kemampuan berpikir kritis tingkat



Gambar 7. Miskonsepsi Klasifikasional Korelasional Tingkat sedang pada tes uraian nomor 2

Dari gambar diatas terlihat bahwa siswa kemampuan berpikir kritis tingkat rendah dan sedang mengalami miskonsepsi yang berbeda. Siswa kemampuan berpikir kritis tingkat rendah mengalami miskonsepsi korelasional terjadi karena S menyatakan bahwa daerah yang diarsir berada pada kanan garis pembatas karena tidak ada angka negatif. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sopiany dan Rahayu (Fajari,

2020) Salah satu penjelasan yang mungkin atas terjadinya kesalahpahaman dalam tugas kategorisasi adalah terbatasnya kemampuan siswa untuk secara efektif memvisualisasikan konsep yang disajikan dalam pertanyaan.

Terjadinya miskonsepsi klasifikasional dan korelasional pada siswa kemampuan berpikir kritis tingkat sedang karena dari hasil jawaban tes dan hasil wawancara

terlihat bahwa EI mengalami miskonsepsi klasifikasional karena EI belum bisa menggunakan tanda pertidaksamaan dengan benar, dan miskonsepsi korelasional terjadi

karena EI mengalami kecacauan saat menghitung permasalahan $x = 0$ dan $y = 0$ untuk menggambarkan grafik.

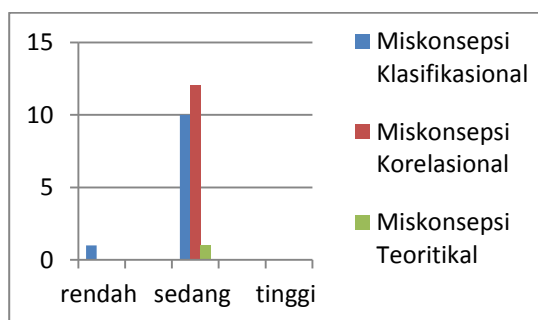
Tabel 5. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 3

Tingkat	Miskonsepsi Klasifikasional	Miskonsepsi Korelasional	Miskonsepsi Teoritikal
Rendah	1	0	0
Sedang	10	12	1
Tinggi	0	0	0

Tabel yang diberikan menunjukkan bahwa satu siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah mengalami kesalahpahaman klasifikasi, sementara empat siswa tidak dapat menyelesaikan ujian esai nomor 3. Sekelompok 10 siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat sedang mengalami kesalahpahaman klasifikasi,

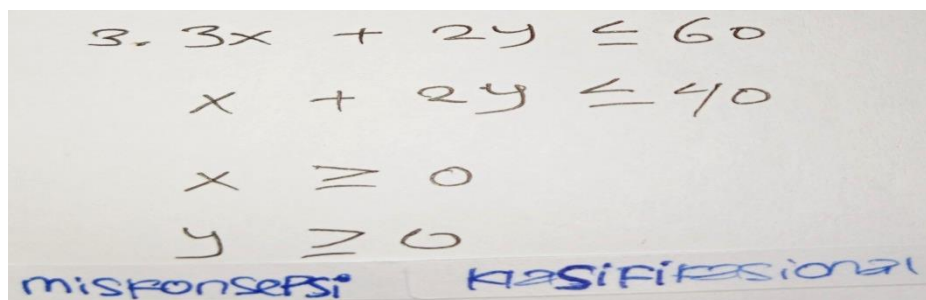
sedangkan 12 orang mengalami miskonsepsi korelasional, dan satu siswa mengalami miskonsepsi teoretis. Sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat lanjut tidak mengalami kesalahpahaman.

Berikut diagram yang terjadi miskonsepsi siswa pada masing-masing tingkat.



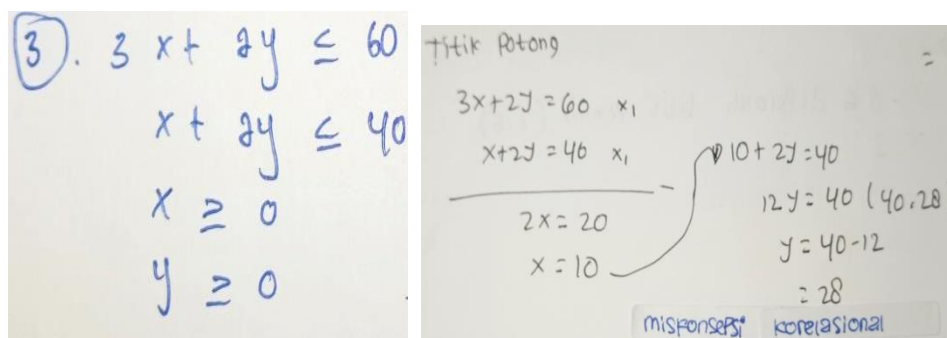
Gambar 8. Miskonsepsi pada tes uraian nomor 3

Hasil pengerjaan tes uraian nomor 3 siswa kemampuan berpikir kritis tingkat rendah.



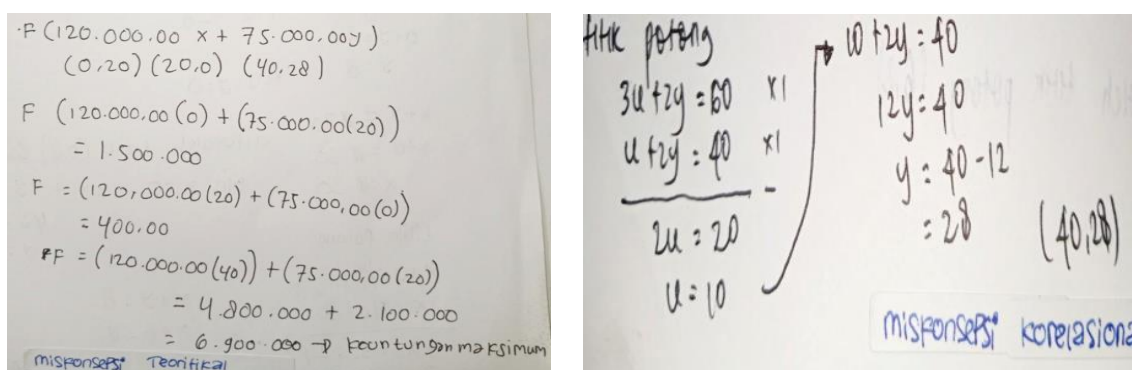
Gambar 9. Miskonsepsi klasifikasional tingkat rendah pada tes uraian nomor 3

Hasil pengerjaan tes uraian no 3 siswa kemampuan berpikir kritis tingkat sedang.



Gambar 10. Miskonsepsi klasifikasional dan korelasional tingkat sedang tes uraian nomor 3

Hasil pengerjaan tes uraian no 3 siswa kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi.



Gambar 11. Kesalahan perhitungan tingkat tinggi tes uraian nomor 3

Miskonsepsi klasifikasional terjadi pada siswa kemampuan berpikir kritis tingkat rendah karena terlihat bahwa dari hasil jawaban S tidak menyatakan fungsi tujuan dan miskonsepsi korelasional karena dari hasil wawancara S menyatakan bahwa daerah grafik yang diarsir berada pada bagian sebelah kiri garis pembatas karena tidak ada angka negatif, miskonsepsi teoritikal terjadi karena S mengalami miskonsepsi korelasional saat mengarsir grafik serta penyebab terjadinya miskonsepsi disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal karena motivasi siswa kurang contohnya kurang aktif dikelas dan kurang memahami materi SPtLDV dan faktor eksternal karena lingkungan keluarga contohnya kurang pendampingan orang tua ketika belajar dirumah.

Miskonsepsi korelasional terjadi pada sebagian besar siswa pada tingkat kemampuan berpikir kritis tingkat sedang, dimana terlihat bahwa sebagian siswa dapat

membuat model matematika dengan menggunakan tanda pertidaksamaan yang tepat namun siswa tidak menuliskan fungsi tujuan dan miskonsepsi korelasional dan miskonsepsi teoritikal terjadi karena EI mengalami kesalahan dalam menghitung titik potong y dengan menggunakan metode substitusi terlihat bahwa EI langsung menjumlahkan 10 dengan 2y sehingga didapatkan hasil 12y kemudian dikurangi dengan 40 sehingga didapat nilai y adalah 28, sedangkan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi disebabkan oleh faktor eksternal dikarenakan tidak ada mengikuti les atau kelompok belajar dengan teman serta kurangnya pendampingan orang tua ketika belajar dirumah dan saat mengerjakan tes kondisi kelas yang kurang kondusif.

Kesalahan dalam menghitung terjadi pada siswa kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi karena dari hasil pengerjaan yang VMR berikan terlihat bahwa VMR mengalami kesalahan dalam mencari nilai y

dengan menggunakan metode substitusi terlihat bahwa siswa langsung menjumlahkan 10 dengan $2y$ sehingga didapatkan hasilnya $12y$ kemudian 40 dikurangi 12 sehingga didapatkan hasil $y = 28$, namun saat dilakukan wawancara terlihat bahwa siswa bisa mengerjakan tes uraian no 3 dengan benar hal ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi tidak mengalami miskonsepsinya mengalami kesalahan dalam menghitung dan saat dilakukan wawancara juga terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menghitung dikarenakan oleh satu faktor, yaitu faktor eksternal dikarenakan kurangnya pendampingan orang tua ketika belajar di rumah serta tidak ada mengikuti les dan kelompok belajar dengan teman serta saat mengerjakan tes kondisi kelas yang kurang kondusif.

Penyebab terjadinya miskonsepsi ini sejalan dengan pendapat dari Irvandi (2020), faktor internal adalah faktor yang berasal dari dirinya sendiri dan dapat mempengaruhi belajarnya, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar daerah dan dapat mempengaruhi belajarnya. Dan dalam penelitian Nurussama & Hermanto (2022), miskonsepsi disebabkan oleh dua faktor diantaranya faktor internal, antara lain rendahnya motivasi belajar, siswa yang kurang belajar, minat siswa yang kurang pada pelajaran matematika, siswa tidak mendominasi pemikiran sebelumnya, siswa tidak berbicara dengan guru tentang masalah yang dialami, informasi dasar siswa tidak memadai, siswa kurang yakin, dan siswa tidak memperhatikan penjelasan guru. Dan faktor eksternalnya, yakni tidak adanya bantuan orang tua pada saat belajar, area kelas kurang disukai, dan sedikit pemberian soal latihan kepada siswa. Menurut Irvandi (2020), faktor internal adalah faktor yang berasal dari dirinya sendiri dan dapat mempengaruhi belajarnya, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar daerah dan dapat mempengaruhi belajarnya.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dan analisis yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa terdapat

sebagian siswa, termasuk lima orang, yang menunjukkan kekurangan dalam kemampuan berpikir kritis. Siswa-siswa ini, meskipun menunjukkan kemahiran dalam indikator kemampuan berpikir kritis FRISCO yaitu Fokus dan Nalar, menunjukkan kesalahpahaman terkait kategorisasi. Selama proses penyelenggaraan ujian deskripsi, mungkin timbul beberapa kesalahpahaman, antara lain miskonsepsi klasifikasi, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritis. Kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh dua alasan utama, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. (2) Penelitian melibatkan sekelompok 13 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat sedang, dibuktikan dengan kemampuannya memenuhi indikator berpikir kritis FRISCO yaitu Fokus, Alasan, Situasi, dan Kejelasan. Selama tes, siswa menunjukkan berbagai jenis miskonsepsi, termasuk miskonsepsi klasifikasi, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritis. Selain itu, faktor eksternal juga berperan penting dalam menyebabkan kesalahpahaman ini. Kelompok siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat lanjut terdiri dari sembilan individu yang menunjukkan kemahiran dalam indikator kemampuan berpikir kritis FRISCO, yaitu Fokus, Alasan, Inferensi, Situasi, dan Kejelasan. Selama penilaian, siswa tersebut tidak mengalami miskonsepsi tetapi mungkin mengalami kesalahan khususnya terkait perhitungan. Khususnya, faktor eksternal diidentifikasi sebagai kontributor signifikan terhadap kesalahan penghitungan ini.

REFERENSI

- Baskorowati, H., & Wijayanti, P. (2020). Studi Kasus: Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di SMA Negeri 1 Cerme. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9, 529-539.
- Cahyono, B. (2017). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8, 50-64.
- Dwirahtayu, G., Kustiawati, D., & Yanti, R.

- A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Matematika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 235-241.
- Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah*, 113-122.
- Hendriana, H. H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hidayat, T., & Purwokerto, U. M. (2019). Pembahasan studi kasus sebagai bagian metodologi penelitian. *Jurnal Study Kasus*, 3, 1-13.
- Irawan, A., & Kencanawaty, G. (2016). Peranan Kemampuan Verbal dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 110-119.
- Irvandi, W. (2020). Penanaman Konsep Matematika Pada Mata Kuliah Statistika Matematika 1 Di Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 2, 93-105.
- Nurussama, A., & Hermanto. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Pecahan Ditinjau dari Teori Konstruktivisme. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11, 641-653.
- Oktaviani, A. D., Shoffan, S., & Kristanti, F. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *JET: Journal of Education and Teaching*, 4, 276-282.
- Rahayu, N. S., & Afriansyah, E. (2021). Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 17-32.
- Sugiyono. (2016). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumita, E., Jamilah, & Muchtadi. (2022). Analisis Situasi Didaktis Berdasarkan Teory Of Didactic Situation (TDS) Materi Kubus dan Balok. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7, 67-72.