

DESKRIPSI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI IPS PADA TOPIK PROGRAM LINIER

Hosma Refwatul Hasana¹⁾, Ronal Rifandi²⁾, Fridgo Tasman³⁾, Elita Zusti Jamaan⁴⁾

¹⁾Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang
hosmahasana@gmail.com

²⁾Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang
corresponding author: r.rifandi@fmipa.unp.ac.id

³⁾Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang
fridgo_tasman@fmipa.unp.ac.id

⁴⁾Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang
elitajamaan_mat@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi program linier. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan siswa pada topik program linier. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 4 SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 26 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes esai soal ulangan harian materi program linier yang memuat empat indikator kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada topik program linier masih tergolong rendah.

Kata Kunci: HOTS, Berpikir Kritis, Program Linier

DESCRIPTION OF CRITICAL THINKING ABILITY OF GRADE XI SOCIAL SCIENCES STUDENTS ON LINEAR PROGRAM TOPICS

ABSTRACT

This study aims to analyze and describe students' critical thinking skills on linear programming material. This study uses descriptive research to describe students' abilities on the topic of linear programming. The subjects of this study were students of class XI IPS 4 SMA Pertiwi 1 Padang in the academic year 2021/2022, totaling 26 students. The data collection instrument used in this study was an essay test of daily test material for linear programming which contains four indicators of critical thinking ability. Based on the results of research that has been done, it is found that students' critical thinking skills on the topic of linear programming are still relatively low.

Keywords: HOTS, Critical Thinking, Linear Program

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad 21 adalah pendidikan yang mengintegritaskan pengetahuan, keterampilan, sikap dan penguasaan TIK. Ada empat kompetensi atau daya saing abad 21 yaitu 4C *critical thinking*

and problem solving, creativity, communication skill dan ability to work collaboratively (Fridanianti et al., 2018; Widya et al., 2019).

Salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik yaitu kemampuan berpikir kritis. Kemampuan

berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik mengelolah informasi yang didapat untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Karomah & Masduki, 2021). Berpikir kritis adalah kemampuan yang telah diakui sebagai kemampuan yang sangat penting dalam keberhasilan belajar dan bekerja di abad 21 (Cahyono, 2017). Hal ini membuktikan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah salah satu kemampuan utama yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran jika diperlukan untuk persiapan kuliah dan karir peserta didik.

Dalam pelajaran matematika kemampuan berpikir kritis penting untuk diterapkan. Tujuan pembelajaran matematika secara umum adalah untuk mempersiapkan siswa menghadapi segala perubahan dan cara berpikir di kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan abad 21 saat ini (Rifandi et al., 2020). Hubungan materi matematika dengan keterampilan berpikir kritis yaitu materi matematika dan kemampuan berpikir kritis tidak dapat dipisahkan, karena untuk memahami materi matematika salah satu kemampuan yang dibutuhkan adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Changwong et al.,

2018; Lambertus, 2009).

Hasil dari *Trends in Math and Science Research* (TIMSS) edisi tahun 2015, Indonesia menempati urutan ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397 dalam kategori matematika (Mullis & Martin, M. O., Foy, P., Hooper, 2016). Selain itu, peserta didik juga menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Siswa mempersepsikan matematika adalah pelajaran yang relatif sulit dan memberikan kesan negatif terhadap pengalaman matematika secara keseluruhan yang akan berdampak negatif pada proses pembelajaran matematika (Haerunnisa & Imami, 2022).

Dalam pembelajaran topik program linear merupakan materi yang dapat membiasakan peserta didik agar meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Program linear adalah suatu bentuk permodelan matematika untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan nilai optimasi linear atau nilai maksimum dan minimum berdasarkan fungsi tujuan. Permasalahan dalam topik program linear dapat dikaitkan dengan masalah sehari-hari (Fatimah & Mardhiyana, 2022).

Dari hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika SMA Pertiwi 1 Padang di kelas XI IPS, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal cerita seperti pada topik program linear

yang menyangkut kemampuan berpikir kritis. Peserta didik lebih mengarah hanya menghafal rumus dan langkah-langkah penyelesaian masalah, sehingga mereka kesulitan menghadapi soal selain contoh yang diberikan. Peserta didik juga sudah bisa memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematika tetapi ketika pengerjaannya mereka masih kesulitan dalam menempatkan hasil permodelannya untuk menyelesaikan permasalahan.

Pendidik juga mengatakan kebanyakan peserta didik malas bertanya dan mengerjakan tugas. Padahal saat belajar matematika dibutuhkan kebiasaan dan ketekunan untuk dapat menyelesaikan suatu masalah dalam matematika. Peserta didik masih kebingungan ketika memodelkan atau mengubah informasi tentang masalah kontekstual ke dalam bentuk matematika, seperti dalam topik program linier. Dimana dalam menyelesaikan masalah ini diperlukan pemahaman soal bacaan, keterampilan menalar dan kebiasaan untuk menyelesaikannya.

Gambaran terkait kemampuan berpikir kritis peserta didik pada topik program linear juga pernah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada topik program linear masih rendah (Fitri &

Noer, 2022). Hasil penelitian lainnya juga menggambarkan bahwa peserta didik masih kesulitan memahami materi pembelajaran topik program linear yang melibatkan kemampuan berpikir kritis (Ulva, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan menggambarkan kemampuan berpikir peserta didik dalam materi program linear. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan yang akan menjadi salah satu dasar bagi peneliti untuk menentukan tindakan penelitian selanjutnya guna membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk menggambarkan keterampilan atau kemampuan peserta didik topik program linear.

Data penelitian ini bersumber dari peserta didik class XI IPS 4 SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah sebanyak 26 orang. Subjek ini diambil atas pertimbangan pandemi covid 19 sehingga sekolah hanya mengizinkan mengambil satu kelas untuk subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik observation non-sistematis, yaitu observation tanpa instrumen pengamatan. Peneliti melakukan pengamatan terkait belajar-mengajar peserta

didik di sekolah. Instrumen penelitian yang dipakai berupa hasil observasi di kelas, yaitu soal tes ulangan Harian mengenai materi program linear yang termuat empat indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensia.

Setelah itu dipilih tiga jawaban peserta didik yang akan dianalisis untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.

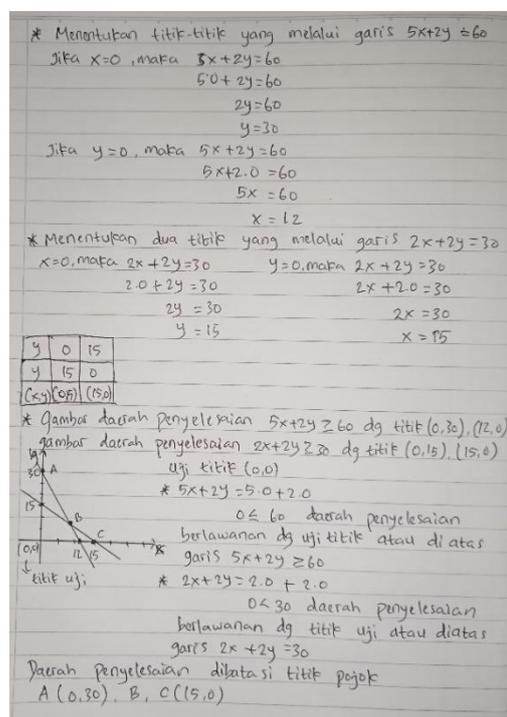
Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir kritis (Facione, 2011)

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator terkait dalam topik Program Linier
Interpretasi	Dapat merumuskan apa permasalahan dari soal yang ditunjukkan dari caranya menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan di dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat.
Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
Inferensi	Mampu menyimpulkan secara logis dan menjawab pertanyaan pada secara tepat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik menjawab, tetapi hanya sekitar 25 % yang dapat menyelesaikan tetapi ada yang belum tepat dari 26 peserta didik kelas XI IPS 4 sedangkan 75% sisanya tidak dapat menyelesaikan. Berikut deskripsi terhadap lembar jawaban ketiga peserta didik yang terpilih. Pemilihan ini didasarkan pada lembar jawaban yang mewakili jawaban yang diperoleh oleh peserta didik dengan kemampuan yang beragam.

1. Peserta Didik yang Pertama



Gambar 1. Cuplikan Lembar Jawaban Peserta Didik 1

Berdasarkan Gambar 1 terlihat peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya di dalam soal sehingga peserta didik

masih belum mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis interpretasi. Selain itu, peserta didik juga terlihat belum mampu menuliskan informasi yang tidak tertulis secara langsung di dalam soal seperti syarat $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Peserta didik langsung membuat model matematika dan menyelesaikan pertidaksamaan yang diperolehnya. Peserta didik mampu menyelesaikan dengan menuliskan langkah penyelesaian mulai dari menyelesaikan pertidaksamaan, menentukan titik-titik koordinat, menggambar grafik, dan menentukan daerah himpunan penyelesaian. Peserta didik tidak mampu melanjutkan pekerjaannya hingga memperoleh kesimpulan.

Pada lembar jawaban peserta didik hanya mampu menentukan daerah himpunan penyelesaian dan tidak melanjutkan hingga ke tahap mencari titik minimum dan maksimumnya. Sehingga besar kemungkinan peserta didik tidak dapat menemukan inference pada soal. Maka dapat disimpulkan peserta didik tidak menyelesaikan masalah secara teratur dan sistematis, sehingga peserta didik cenderung tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

2. Peserta Didik yang Kedua

Berikut ini merupakan cuplikan dari lembar jawaban peserta didik yang kedua.

Handwritten student work on lined paper:

Misalkan $x = \text{Falsium}$
 $y = \text{Zat Besi}$
 maka $60x + 30y$
 $5x + 2y$
 $2x + 2y$

x	y

Gambar 2. Cuplikan lembar jawaban peserta didik yang kedua

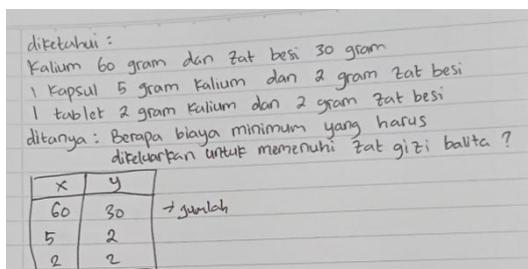
Berdasarkan Gambar 2, lembar jawaban terlihat peserta didik menuliskan pemisalan x dan y dan mencoba membuat model matematika. Peserta didik tidak menuliskan bagian diketahui dan ditanya di dalam soal, sehingga dapat disimpulkan peserta didik tidak memenuhi indikator interpretasi. Terlihat pada lembar jawaban peserta didik berusaha membuat model matematika tetapi belum tepat. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan peserta didik belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis analisis masih belum dipenuhi oleh peserta didik. Peserta didik belum dapat menyelesaikan pekerjaannya hingga memperoleh kesimpulan, maka dapat disimpulkan peserta didik tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis evaluasi dan inference.

Terlihat dari lembar jawaban peserta didik tidak menyelesaikan permasalahan secara teratur dan sistematis. siswa belum mampu

mengidentifikasi langkah penyelesaian. Peserta didik tidak menguasai konsep tanda pertidaksamaan, menyelesaikan pertidaksamaan, menggambar grafik, menentukan titik ekstrim dan titik maksimum, serta tidak dapat menarik kesimpulan dari permasalahan di dalam soal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peserta didik cenderung tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

3. Peserta Didik yang Ketiga

Berikut ini merupakan cuplikan dari lembar jawaban peserta didik yang ketiga.



Gambar 3. Cuplikan lembar jawaban peserta didik yang ketiga

Berdasarkan jawaban pada Gambar 3, terlihat peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanya di dalam soal, sehingga dapat disimpulkan peserta didik mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis interpretasi. Namun peserta didik belum mampu menyusun informasi ke dalam bentuk model matematika.

Terlihat peserta didik mencoba membuat tabel informasi namun belum benar

dan peserta didik tidak menuliskan model matematika pada lembar jawaban. Peserta didik tidak menemukan ide untuk menentukan langkah-langkah menyusun model matematika, sehingga dapat disimpulkan peserta didik belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis analisis.

Peserta didik belum mampu melanjutkan pekerjaannya menyelesaikan permasalahan hingga ke tahap menarik kesimpulan. Peserta didik tidak dapat membuat model matematika dari masalah yang ada di dalam soal, sehingga peserta didik tidak dapat melanjutkan pekerjaan hingga ke tahap menentukan titik ekstrim dan titik maksimum, serta menarik kesimpulan. Peserta didik belum memahami konsep pertidaksamaan, menyelesaikan pertidaksamaan, menggambar grafik, menentukan titik ekstrim dan titik maksimum, serta menarik kesimpulan. Maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis evaluasi dan inference.

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada pendidik, sebenarnya proses berpikir bukan hanya salah satu penyebab peserta didik belum mampu menjawab dengan tepat, melainkan peserta didik juga tidak memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat ahli bahwa soal cerita seringkali membuat peserta didik merasa kesulitan, sebab soal jenis ini

melibatkan banyak proses kognitif dan juga tingkat kesulitan dari panjangnya kalimat dan pertanyaan yang harus dianalisa oleh peserta didik (Utari et al., 2019). Oleh karena itu siswa harus mampu menyelesaikan masalah dalam kalimat matematika atau model matematika.

Berdasarkan lembar jawaban ketiga peserta didik terlihat jawaban peserta didik yang berbeda-beda. Terdapat peserta didik yang menuliskan langkah penyelesaian secara tidak teratur dan tidak sistematis. Peserta didik masih kurang mampu menuliskan pokok-pokok permasalahan dan masih bingung ketika memodelkan atau mengubah informasi tentang masalah kontekstual ke dalam matematika. Hal tersebut menjadi salah satu hal yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah topik program linear masih tergolong rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik topik program linear masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat pada lembar jawaban peserta didik yang tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis. Pemahaman tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat berguna bagi pendidik untuk merancang tujuan pembelajaran yang ingin dicapai selama proses pembelajaran. Pendidik

sebagai fasilitator dimana tugasnya memonitor, mengevaluasi, dan menunjukkan bagaimana proses berpikir peserta didik mengalami perkembangan atau tidak. Sehingga dengan mengevaluasi kemampuan berpikir kritis bisa menerapkan metode pembelajaran yang cocok dengan peserta didik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. (2017). Analisis ketrampilan berfikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 50–64.
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2).
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*, 2007(1), 1–23.
- Fatimah, S. A., & Mardhiyana, D. (2022). ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI TAKSONOMI SOLO SMK MUHAMMADIYAH KAJEN TAHUN 2021. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 3(1),

- 193–206.
- Fitri, A., & Noer, S. H. (2022). Analisis kemampuan penalaran matematis dan self esteem peserta didik pada materi Program Linear. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 13–27.
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal aljabar kelas VII SMP N 2 Pangkah ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan kognitif impulsif. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11–20.
- Haerunnisa, D., & Imami, A. I. (2022). Analisis Kecemasan Belajar Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(1), 23–30.
- Karomah, S., & Masduki, S. S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lambertus, L. (2009). Pentingnya melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di SD. *Forum Pendidikan*, 28(2), 136–142.
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O., Foy, P., Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*.
- Rifandi, R., Rahmi, Y. L., Widya, & Indrawati, E. S. (2020). Pre-service teachers' perception on science, technology, engineering, and mathematics (stem) education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554, 012062. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012062>
- Ulva, E. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 944–952.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534–540.
- Widya, Rifandi, R., & Rahmi, Y. L. (2019). STEM education to fulfil the 21st century demand: a literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317, 12208. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012208>