

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KELAS X MIPA SMAN 13 PADANG

Delia Arlin¹, Yusri Wahyuni², Susi Herawati³, Rita Desfitri⁴, Fauziah⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia

dehliabungo123@gmail.com

ABSTRACT *Critical thinking skills play a crucial role in education development, especially in the context of mathematics learning in schools. Unfortunately, research indicates that students' critical thinking abilities in class X MIPA 2 at SMAN 13 Padang are still low. During the learning process, students tend to focus solely on the final formulas provided by their teachers without attempting to understand the underlying steps, often resorting to copying them into their notes. Therefore, this research aims to describe and analyze students' critical thinking abilities in solving mathematics problems in class X MIPA at SMAN 13 Padang. The research employs a qualitative method with a descriptive research design. The research subjects involve all students in class X MIPA 2 at SMAN 13 Padang, selected through a purposive sampling technique. The research instruments consist of a critical thinking ability test followed by interviews with six students, each representing high, medium, and low-performing groups based on the critical thinking ability test results. The research findings indicate significant variations in the critical thinking abilities of students in class X MIPA 2 at SMAN 13 Padang. The high-performing group achieved 21.21%, the medium-performing group reached 63.63%, while the low-performing group only reached 15.15%.*

Keywords: *critical thinking skills, mathematics learning, student performance, qualitative research*

ABSTRAK Kemampuan berpikir kritis memiliki peran penting dalam pengembangan pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah. Sayangnya, penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 2 di SMAN 13 Padang masih rendah. Selama proses pembelajaran, siswa cenderung hanya memusatkan perhatian pada rumus akhir yang diberikan oleh guru, tanpa berusaha memahami langkah-langkah yang mendasarinya, dan lebih banyak melakukan penyalinan ke dalam catatan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika di kelas X MIPA SMAN 13 Padang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian melibatkan seluruh siswa kelas X MIPA 2 di SMAN 13 Padang, yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis yang diikuti dengan wawancara terhadap enam siswa, masing-masing berasal dari kelompok berkinerja tinggi, sedang, dan rendah

berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 2 di SMAN 13 Padang memiliki variasi yang signifikan. Kelompok berkinerja tinggi mencapai 21,21%, kelompok berkinerja sedang mencapai 63,63%, sementara kelompok berkinerja rendah hanya mencapai 15,15%.

Kata-kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, pembelajaran matematika, kinerja siswa, penelitian kualitatif

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk pola pikir kritis, logis, dan sistematis pada peserta didik. Sesuai dengan Permendikbud 2013 yang dikutip oleh Saifullah dkk. (2022), salah satu kompetensi matematika yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat, dan teliti, serta memiliki tanggung jawab dan ketekunan dalam menyelesaikan soal. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi perubahan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang ada.

Efektivitas proses pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran matematika, dapat terwujud jika semua komponen yang terlibat dalam proses tersebut saling mendukung. Komponen-komponen tersebut mencakup guru, sarana dan prasarana, peserta didik, kurikulum, dan lingkungan. Untuk mencapai pembelajaran matematika yang menyenangkan dan efektif, diperlukan upaya agar peserta didik memahami materi yang diajarkan. Guru juga perlu terus meningkatkan kualitasnya sebagai pendidik agar dapat menyampaikan konsep-konsep matematika yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Salah satu upaya guru dalam mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah melalui pemecahan masalah matematika. Ini sejalan dengan pendapat Haryani (2012) yang menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan lebih mampu dalam memecahkan masalah atau soal cerita matematika. Salah satu kegiatan pemecahan masalah ini melibatkan penyelesaian soal cerita matematika.

Hasil observasi peneliti selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada kelas X MIPA 1 & 2 di SMAN 13 Padang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal masih kurang. Hal ini terlihat saat guru menjelaskan pelajaran, beberapa peserta didik tidak mencatat informasi yang relevan dari soal, dan banyak dari mereka tidak percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka saat ditanya.

Contohnya, pada materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel), peserta didik perlu menggunakan salah satu dari tiga metode yang ada, yaitu metode Eliminasi, metode Substitusi, atau metode Gabungan. Dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV, peserta didik harus mampu mengilustrasikan soal cerita ke dalam

bentuk model matematika, melakukan perhitungan, dan menarik kesimpulan. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menyelesaikan jenis soal matematika ini.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Suherman (2006), "Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui penalaran." Hal ini menunjukkan bahwa ilmu matematika diperoleh melalui proses berpikir, yang membuat kemampuan berpikir kritis sangat relevan. Konsep matematika dikembangkan melalui proses berpikir, dan keterampilan berpikir kritis merupakan hal yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Hal ini juga sesuai dengan tujuan pendidikan matematika, di mana sekolah bertujuan untuk membentuk peserta didik yang mampu berpikir kritis dan memiliki nalar yang baik. Keterampilan berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan pembelajaran matematika, seperti yang diungkapkan oleh Lambertus (2009) bahwa "Matematika dan keterampilan berpikir kritis adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan." Dengan demikian, terlihat jelas bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan yang kuat dengan pembelajaran matematika.

Kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting. John Dewey, seperti yang dikutip oleh Alec Fisher (2009), mendefinisikan berpikir kritis sebagai pertimbangan yang aktif, persistent, dan teliti terhadap keyakinan atau pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan yang mendukung. Dalam konteks ini, matematika bertujuan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi perubahan dalam kehidupan sehari-hari dan mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Menurut (Ennis, 2011), berpikir kritis yaitu suatu pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus memutuskan apa yang seharusnya dipercaya dan dilakukan. Untuk menerima suatu informasi yang dapat dipercaya, seseorang harus mampu berpikir kritis untuk mengetahui kebenaran dari informasi yang diterima. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan seseorang untuk memilih informasi yang benar dan dapat dipercaya dalam suatu permasalahan. Sumarno dalam (Prihartini dkk., 2016), menyebutkan beberapa kemampuan indikator berpikir kritis, seperti menganalisis dan mengevaluasi argumen, menyusun klarifikasi, membuat pertimbangan yang bernilai, menyusun penjelasan berdasarkan data yang relevan, dan mengidentifikasi serta mengevaluasi asumsi.

Menurut Facione dalam (Hafidloh dkk., 2020), keterampilan berpikir kritis terdiri dari enam keterampilan berpikir kognitif, seperti interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Penelitian ini menggunakan indikator-indikator tersebut untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Peneliti tidak menggunakan indikator penjelasan dan regulasi diri dalam penskoran karena dari hasil survei peneliti, tidak semua peserta didik dapat memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil. Indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh

Facione dalam (Hafidloh dkk., 2020) ini berlaku secara umum dan tidak secara khusus terbatas pada pelajaran matematika.

Selain itu, terdapat langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, seperti yang diidentifikasi oleh Sitohang dkk dalam (Mustajab dkk., 2018), seperti mengenali masalah, menemukan cara-cara yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, mengevaluasi data dan menilai fakta serta pernyataan, mencermati adanya hubungan logis antara masalah dan jawaban yang diberikan, dan menarik kesimpulan. Selain itu, faktor-faktor seperti kondisi fisik, motivasi, kecemasan, dan perkembangan intelektual, seperti yang disebutkan oleh Maryam dkk dalam (Fauziah, 2017), dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Semua ini menunjukkan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2015), adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau interpretif, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 di SMAN 13 Padang. Pemilihan kelas X MIPA 2 sebagai subjek penelitian didasarkan pada rekomendasi dari guru matematika kelas tersebut dan menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui instrumen tes tertulis dan wawancara. Pada tahap awal, subjek penelitian menjalani tes tertulis yang berbentuk soal uraian (essay) terkait dengan materi SPLTV.

Hasil tes tertulis digunakan untuk memilih subjek penelitian. Peneliti melakukan analisis dengan memberikan skor pada setiap butir soal sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Facione (dalam Karim & Normaya, 2015). Setelah diperoleh hasil tes dari peserta didik, peneliti memilih enam peserta didik secara acak sebagai subjek wawancara yang dianggap mampu memberikan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Dalam pemilihan enam peserta didik tersebut, diperhatikan bahwa masing-masing terdiri dari dua peserta didik dengan tingkat kemampuan berpikir kritis yang berbeda, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Penentuan kedudukan peserta didik berdasarkan kriteria tersebut mengacu pada rumus yang disarankan oleh Arikunto (2012). Dengan demikian, proses pemilihan subjek penelitian dilakukan secara cermat berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga memastikan keberagaman kemampuan berpikir kritis di antara subjek wawancara.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berlangsung di SMAN 13 Padang, khususnya di kelas X MIPA 2, dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 orang. Penelitian ini dimulai pada tanggal 13 Juni 2022 dan bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X. Proses analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik melibatkan beberapa langkah. Pada hari Senin, 13 Juni 2022, diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis kepada seluruh peserta didik. Tes tersebut terdiri dari dua soal uraian yang mencakup materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Setiap butir soal didesain untuk mengukur indikator berpikir kritis, seperti interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, regulasi diri, dan penjelasan.

Setelah tes selesai, dilakukan pemilihan 6 peserta didik secara acak sebagai subjek penelitian. Subjek terbagi menjadi 2 peserta didik berkemampuan tinggi, 2 peserta didik berkemampuan sedang, dan 2 peserta didik berkemampuan rendah. Penilaian kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berdasarkan hasil tes menggunakan pedoman penskoran yang merujuk pada Facione (seperti yang dijabarkan dalam Karim). Lembar jawaban peserta didik kemudian dikoreksi dan dianalisis dengan mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Rubrik Pengelompokan Peserta Didik Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis

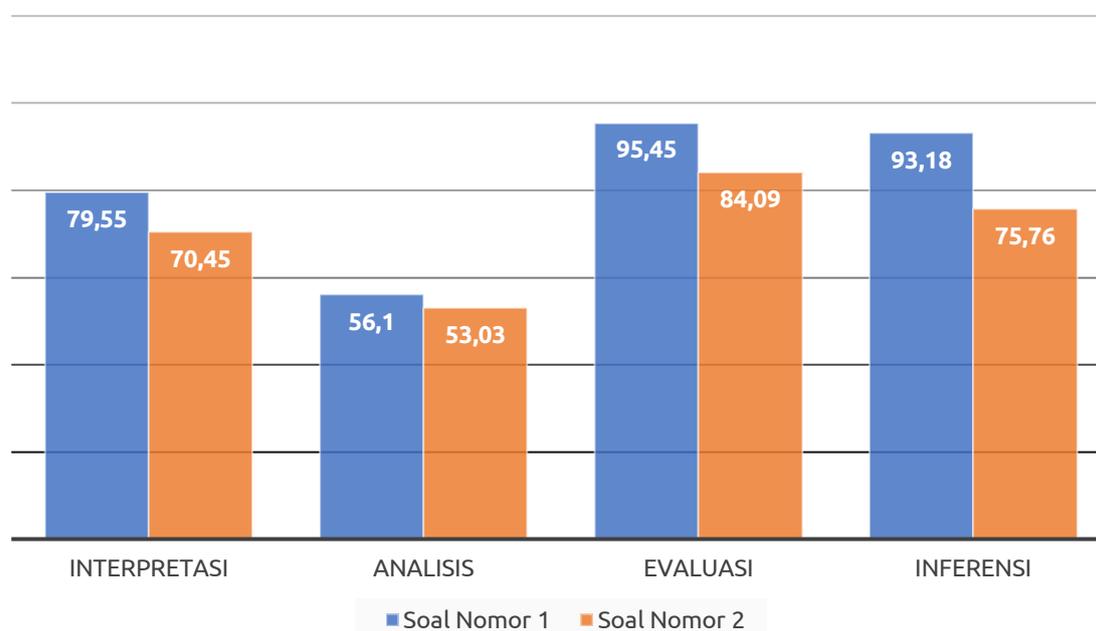
Kelompok Kemampuan	Banyaknya Indikator yang dikuasai	Indikator yang dikuasai	Peserta Didik
Tinggi	Menguasai 3 hingga 4 indikator	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi	APD, DE, FNR, NDR , SMP, UI dan FTP
Sedang	Menguasai 2 indikator	Interpretasi dan evaluasi	MP, VA dan AP
		Evaluasi dan inferensi	YSA, IZ, MA, MFS, DN, SA, PFA, RS, NR, MSM, PG, FR , ID, AL, KA, RH, HH dan MV
Rendah	Menguasai 1 indikator atau tidak menguasai satu indikator pun.	Evaluasi	WA, FNS, WAN , AMN dan MF

(Peserta didik yang ditandai dengan tebal adalah yang diwawancarai)

Dari tabel 1, dapat dilihat bahwa peserta didik telah dikelompokkan berdasarkan kemampuan berpikir kritis mereka. Kelompok tinggi terdiri dari peserta didik yang

mampu menguasai tiga atau empat indikator, dengan jumlah sebanyak 7 orang peserta didik. Sementara itu, kelompok sedang terdiri dari peserta didik yang mampu menguasai dua sampai tiga indikator, dengan jumlah sebanyak 21 orang peserta didik. Terakhir, kelompok rendah terdiri dari peserta didik yang mampu menguasai hanya satu indikator, dengan jumlah sebanyak 5 orang peserta didik.

Penentuan kelompok ini didasarkan pada analisis data dari soal uraian tes yang diberikan kepada peserta didik, dengan mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya, berikut adalah persentase pengelompokan peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yang disusun oleh peneliti mengacu pada pedoman penskoran dan perhitungan yang dijelaskan oleh Arikunto (2012).

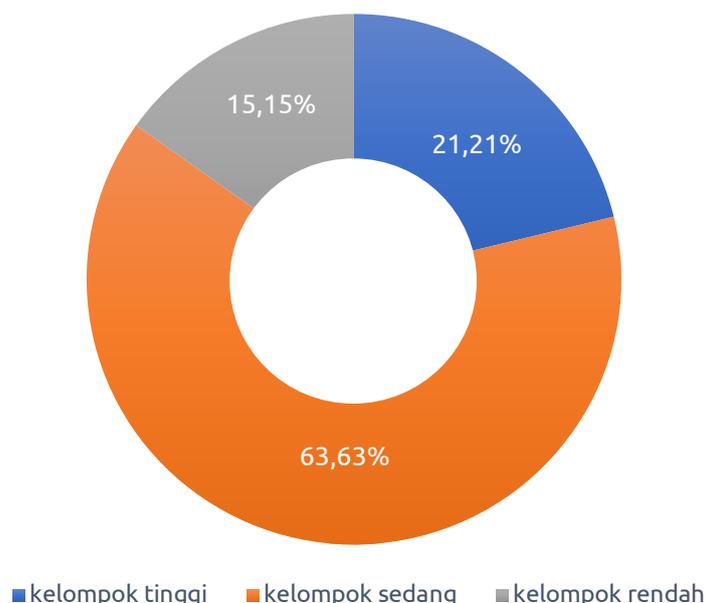


Gambar 1. Diagram persentase peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis

Selain pengelompokan persentase peserta didik berdasarkan indikator, juga dilakukan pengelompokan peserta didik berdasarkan kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan ketentuan oleh Arikunto (2012) pada gambar 2.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelumnya, untuk menilai kemampuan berpikir kritis mereka, data diperoleh melalui tes dan wawancara. Proses wawancara dilakukan terhadap dua peserta didik dari kelompok tinggi, dua peserta didik dari kelompok sedang, dan dua peserta didik dari kelompok rendah. Wawancara ini dirancang sesuai dengan indikator yang perlu dicapai oleh masing-masing subjek penelitian, yang mencakup analisis, interpretasi, inferensi, evaluasi, regulasi diri, dan penjelasan.

Metode wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara tidak terstruktur, di mana peneliti mengajukan pertanyaan secara bebas kepada subjek tanpa mengikuti pedoman wawancara yang kaku. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam wawancara disesuaikan dengan konteks dan keadaan yang ditemukan di lapangan.



Gambar 2. Pengelompokan peserta didik berdasarkan kemampuan berpikir kritis

Berikut di sajikan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan indikator yang dicapai dan peserta didik yang diwawancarai.

Tabel 2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diwawancarai

Indikator kemampuan berpikir kritis	Peserta didik					
	NDR	FTP	AP	FR	WAN	AMN
Interpretasi	√	√	√	×	×	×
Analisis	√	√	×	×	×	×
Evaluasi	√	√	√	√	√	√
Inferensi	√	√	×	√	×	×
Penjelasan	√	√	×	×	×	×
Regulasi diri	√	√	×	×	×	×

Keterangan: √ memenuhi indikator dan × tidak memenuhi indikator

Wawancara ini bertujuan untuk mendalami kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, terutama pada indikator penjelasan dan regulasi diri. Selain itu,

wawancara juga digunakan untuk memahami sejauh mana subjek penelitian dapat mempertanggungjawabkan hasil tes yang telah dilakukan oleh peserta didik.

Hasil analisis data dan wawancara mengungkapkan hal berikut:

Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi:

- Interpretasi, NDR dan FTP berhasil menguasai indikator ini dengan baik, mereka mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan lengkap dan tepat.
- Analisis, NDR dan FTP juga mampu menguasai indikator ini dengan baik, mereka dapat mengidentifikasi informasi dengan baik dan tepat.
- Evaluasi, NDR dan FTP mampu menguasai indikator ini karena mereka dapat menggunakan strategi dengan tepat dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang diberikan.
- Inferensi, NDR dan FTP mampu menguasai indikator ini karena mereka dapat membuat kesimpulan yang diharapkan dengan tepat dan benar.
- Penjelasan, NDR dan FTP memiliki kemampuan yang baik dalam indikator penjelasan, ditunjukkan dengan kemampuan mereka dalam mengemukakan alasan yang disertai dengan penjelasan yang tepat.
- Regulasi Diri, NDR dan FTP sudah memiliki kemampuan yang baik dalam indikator regulasi diri, terlihat dari kemampuan mereka dalam meyakini diri sendiri bahwa jawaban yang telah dikerjakan sudah tepat. Dengan demikian, peserta didik NDR dan FTP sudah mampu menguasai semua indikator dalam kemampuan berpikir kritis.

Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis Sedang:

- Interpretasi, AP dan FR mampu menguasai indikator ini.
- Analisis, AP dan FR kurang mampu menguasai indikator ini karena kurang menggunakan rumus atau strategi dalam menyelesaikan soal cerita matematika.
- Evaluasi, AP dan FR mampu menguasai indikator evaluasi.
- Inferensi, AP kurang mampu menguasai indikator ini, sedangkan FP sudah mampu menguasai indikator inferensi tetapi masih ada beberapa kesalahan yang dikerjakan.
- Penjelasan, AP dan FR kurang menguasai indikator ini karena kurang percaya diri dalam penyelesaian soal.
- Regulasi Diri, AP dan FR kurang menguasai indikator regulasi diri, terlihat dari kurangnya keyakinan diri bahwa jawaban yang telah dikerjakan sudah tepat dan masih banyak yang harus diperbaiki.

Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis Rendah:

- Peserta didik WAN dan AMN dengan kemampuan berpikir kritis rendah menunjukkan kemampuan baik dalam indikator interpretasi. Meskipun mereka

belum sepenuhnya memahami masalah yang diberikan, interpretasi soal mereka sudah cukup baik.

Hasil berbeda-beda ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk motivasi, kondisi fisik, perkembangan intelektual, dan tingkat kecemasan peserta didik. Peserta didik dengan kemampuan tinggi memiliki motivasi dan semangat tinggi dalam belajar matematika, sehingga selalu aktif dalam bertanya dan menyelesaikan tugas-tugas. Mereka juga memiliki perkembangan intelektual yang baik. Di sisi lain, peserta didik dengan kemampuan rendah memiliki motivasi yang cukup baik, tetapi perkembangan intelektual mereka masih kurang, sehingga mereka kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Yang paling rendah adalah peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah, yang cenderung lebih suka bermain di kelas dan sulit memahami materi yang diajarkan oleh guru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan variasi yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dari total peserta, 21,21% berada dalam kelompok tinggi, 63,63% dalam kelompok sedang, dan 15,15% dalam kelompok rendah dalam hal kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis tes dan wawancara mengungkap bahwa peserta didik kelompok tinggi mampu menguasai tiga hingga empat indikator berpikir kritis matematis dengan baik. Mereka dapat dengan tepat menginterpretasikan soal, menganalisis informasi, melakukan evaluasi dengan strategi yang tepat, membuat inferensi yang akurat, memberikan penjelasan meyakinkan, dan memiliki regulasi diri yang memadai.

Peserta didik kelompok sedang terlihat hanya mampu menguasai dua indikator berpikir kritis matematis. Meskipun mampu menginterpretasikan soal dengan baik, terdapat kekurangan dalam penggunaan rumus atau strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal cerita matematika. Kemampuan evaluasi mereka cukup baik, namun masih ada ruang untuk perbaikan dalam membuat inferensi yang lebih tepat dan memberikan penjelasan yang meyakinkan. Peserta didik dalam kelompok ini terkadang kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal. Sementara peserta didik kelompok rendah menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis yang terbatas. Meskipun mereka dapat menginterpretasikan soal, pemahaman masalah secara keseluruhan masih perlu ditingkatkan. Kemampuan analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri pada kelompok ini masih terbatas atau bahkan belum terbentuk.

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah guru diharapkan menggunakan metode pengajaran yang lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Guru juga harus memiliki kemampuan yang memadai dalam menjelaskan materi kepada peserta didik. Selanjutnya, memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas mandiri atau proyek

penelitian juga penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pendidik dan peneliti yang tertarik dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alec, Fisher. (2009). *Berfikir Kritis*. Gelora Aksara Pratama.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Ennis, R. . (2011). The Nature of Critical Thinking. *Informal Logic*, 6(2), 1–8. <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729>
- Eti Nurhayati, F. E. S. (2017). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Journal of Mathematic Education Alphamath*, 3(3), 66–78.
- Fauziah, E. (2017). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Partisipasi dalam Kegiatan Ekstrakurikuler di SMP Negeri Se-Kecamatan Gunungpati Semarang. 1–100. <http://lib.unnes.ac.id/29857/>
- Hafidloh, A., Coesamin, M., & Widyastuti, W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 8(3), 182–192. <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp182-192>
- Haryani, D. (2012). Membentuk Siswa Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, November, 165–174.
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Lambertus. (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Forum Kependidikan*, 28(2), 136–142.
- Mustajab, W., Hadi Senen, S., & Waspada, I. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Koperasi. *OIKOS Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, II, 52–56. <https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.920>
- MZ, Z. A. (2010). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran dalam Kelompok Kecil (TAI) berbasis Masalah secara Klasikal.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58–64.
- Saifullah, T. A., Julia, R., & Wardani, H. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Realistik Siswa Kelas VIII MTs Pondok Pesantren. 4(2), 489–500.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Suherman. (2006). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. PT. Remaja Rosda Karya.