

Profil Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar melalui Pendekatan *Mixed Method*

Bima Adi Saputra¹, Anis Umi Khoirotunnisa², Junarti³

Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Bojonegoro,

Jalan Panglima Polim Nomor 46, Bojonegoro

E-mail: sbimaadi0@gmail.com, Anis.umi@ikippgribojonegoro,
junarti@ikippgribojonegoro.ac.id

Telp: +6282140152425

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi bangun datar melalui pendekatan mixed method. Kemampuan berpikir kritis yang dikaji meliputi aspek interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan. Penelitian ini menggunakan desain mixed method dengan pendekatan kuantitatif deskriptif satu variabel dan kualitatif. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Bojonegoro yang dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis matematis yang telah divalidasi dan wawancara semi-struktural. Analisis data kuantitatif dilakukan secara deskriptif dengan bantuan SPSS, sedangkan analisis kualitatif melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dengan triangulasi sumber dan metode. Hasil penelitian memperlihatkan kalau rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 54,97, berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70. Hasil uji one-sample t-test menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti kemampuan siswa secara signifikan lebih rendah dari KKM. Sebanyak 8 siswa memenuhi KKM dan 24 siswa belum memenuhi. Secara kualitatif, siswa yang memenuhi KKM mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis, sedangkan siswa yang belum memenuhi KKM mengalami kesulitan terutama pada aspek evaluasi, inferensi, dan penjelasan. Simpulan penelitian ini memperlihatkan kalau kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah sehingga diperlukan pembelajaran yang mendukung pengembangan berpikir kritis.

Kata kunci: berpikir kritis matematis, bangun datar, mixed method

Abstract

This study aims to describe the profile of junior high school students' mathematical critical thinking abilities on plane geometry through a mixed method approach. The critical thinking abilities studied include aspects of interpretation, analysis, evaluation, inference, and explanation. This study used a mixed method design with a one-variable descriptive quantitative approach and a qualitative approach. The subjects were 32 students of class VII G of SMP Negeri 1 Bojonegoro who were selected by purposive sampling. Data were collected through a validated mathematical critical thinking test and semi-structured interviews. Quantitative data analysis was carried out descriptively with the help of SPSS, while qualitative analysis was carried out through reduction, presentation, and drawing conclusions with triangulation of sources and methods. The results showed that the average mathematical critical thinking ability of students was 54.97, below the Minimum Completion Criteria (KKM) of 70. The results of the one-sample t-test showed a significance value of $0.000 < 0.05$, which means that students' abilities were significantly lower than the KKM. A total of 8 students met the KKM and 24 students did not meet it. Qualitatively, students who met the Minimum Competency Criteria (KKM) were able to meet all critical thinking indicators, while students who did not meet the KKM experienced difficulties, particularly in the evaluation, inference, and explanation aspects. The conclusion of this study shows that students' mathematical critical thinking skills are still relatively low, so learning that supports the development of critical thinking is needed..

Keyword: mathematical critical thinking, plane geometry, mixed method

PENDAHULUAN

Berpikir kritis matematis adalah keterampilan kognitif sangat penting dan esensial untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika. Kemampuan ini mencakup proses analisis, evaluasi, dan sintesis informasi secara logis, sistematis, dan reflektif guna mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah matematika secara efektif (Ennis, 1987). Dalam konteks pembelajaran matematika, berpikir kritis matematis bukan hanya sekadar melakukan perhitungan atau prosedur, melainkan menuntut siswa untuk memahami konsep secara mendalam, menghubungkan ide-ide matematis, serta mengkritisi langkah penyelesaian yang dilakukan. Hal ini meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi yang digunakan, menilai konsistensi argumen matematis, mengevaluasi kebenaran informasi, dan menghasilkan solusi atau konsep baru yang bermakna (Paul & Elder, 2006).

Kemampuan berpikir kritis matematis menjadi dasar pengembangan kecakapan matematika yang lebih kompleks dan relevan untuk kehidupan sehari-hari, sehingga siswa diharapkan tidak hanya menghafal rumus, tetapi dapat mengaplikasikan konsep matematika secara kritis dan kreatif dalam berbagai situasi nyata. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih ada kesenjangan dalam pengembangan kemampuan ini, terutama pada aspek evaluasi dan sintesis, karena siswa cenderung mengandalkan prosedur mekanis tanpa pemahaman yang mendalam (Nurhayati, 2020). Kemampuan berpikir kritis dalam matematika merupakan kompetensi esensial yang perlu dimiliki oleh siswa. Kemampuan ini melibatkan proses mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, mengevaluasi prosedur penyelesaian, serta menyusun kesimpulan secara logis dan terstruktur (Junarti & Khoirotunnisa, 2025), hingga mencapai tahapan abstraksi ke proses konstruksi dalam pemecahan masalah (Junarti, Zainudin and Utami, 2022)(Junarti *et al.*, 2019)(Junarti *et al.*, 2020). Dengan adanya kemampuan berpikir kritis, siswa tidak hanya berfokus pada hafalan rumus, tetapi juga mampu memahami serta mengaplikasikan konsep matematika dalam berbagai konteks.

Materi bangun datar adalah salah satu materi pokok dalam kurikulum matematika SMP yang sangat potensial untuk mengembangkan berpikir kritis matematis. Materi ini mengandung konsep-konsep geometri yang berupa bentuk-bentuk dua dimensi yang mudah divisualisasikan dan dihubungkan dengan situasi dunia nyata. Melalui pembelajaran materi bangun datar, siswa dapat melatih kemampuan analisis terhadap sifat-sifat bangun, evaluasi terhadap penggunaan rumus, serta sintesis dalam menggabungkan konsep untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks (Sari, 2019). Namun demikian, kesulitan yang sering ditemui adalah minimnya hubungan materi dengan konteks kehidupan nyata yang membuat siswa kurang mampu mengaplikasikan kemampuan berpikir kritis secara utuh (Widodo, 2021). Dalam pembelajaran materi bangun datar, siswa diharapkan mampu menguasai konsep seperti luas, keliling, serta hubungan antarbangun. Penguasaan konsep tersebut berperan penting dalam mendukung kemampuan berpikir kritis saat menyelesaikan masalah matematika (Junarti & Khoirotunnisa, 2025). Namun demikian, masih ditemukan banyak siswa yang mengalami kesusahan saat memahami konsep, kemudian berdampak pada rendahnya kemampuan dalam menganalisis dan memecahkan masalah (Khoirotunnisa *et al.*, 2023).

Siswa SMP berada pada tahap perkembangan kognitif di mana mereka sangat berpotensi untuk mengembangkan berpikir kritis melalui proses pembelajaran yang aktif dan kontekstual. Namun praktik pembelajaran selama ini cenderung berpusat pada guru dengan metode ceramah dan hafalan, yang kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi, bertanya, dan bereksplorasi secara mendalam. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam kemampuan evaluasi dan sintesis berpikir kritis matematis di kalangan siswa SMP (Widodo, 2021). Oleh sebab itu, penting untuk mengidentifikasi profil berpikir kritis matematis pada siswa SMP khususnya pada materi bangun datar, guna memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh sebagai dasar pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan kontekstual, seperti penerapan problem based learning

dan penggunaan media visual yang telah terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis (King, 1995).

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menggambarkan profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi bangun datar, dengan fokus khusus pada aspek analisis, evaluasi, dan sintesis. Hasil penelitian ini diupayakan bisa menghadirkan rekomendasi yang tepat dalam merancang proses pembelajaran matematika yang mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Di sisi lain, perbedaan karakteristik individu, termasuk gaya belajar, turut memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Setiap siswa memiliki cara tersendiri dalam menerima dan mengolah informasi, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang sesuai agar kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal (Junarti & Khoirotunnisa, 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* (kuantitatif deskriptif satu variabel dan kualitatif secara bersamaan) yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai profil berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 1 Bojonegoro pada materi bangun datar. Pendekatan kualitatif dipilih untuk menginvestigasi proses berpikir siswa secara rinci (Miles & Huberman, 1994). Penelitian ini mengacu pada pendalaman yang terkait kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator yakni dirumuskan, dengan fokus pada aspek interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan.

Partisipan dalam penelitian ini berjumlah 32 siswa kelas VII G di SMP Negeri 1 Bojonegoro yang dipilih secara purposive sampling sesuai variasi kemampuan yang representatif dan karakteristik siswa (Sugiyono, 2017). Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes berpikir kritis matematis pada materi bangun datar yang telah divalidasi secara isi oleh validator dari dua dosen dan satu guru matematika di SMP, serta melalui wawancara semi-struktural yang mendalam. Tes dipakai untuk menilai kemampuan siswa pada aspek interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan.

Berdasarkan hasil pekerjaan 32 siswa tes tulis, kemudian dianalisis berdasarkan rubrik prediksi indikator berpikir kritis yang telah dirumuskan, selanjutnya diklasifikasi menggunakan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70 dari skala 100. Berdasarkan klasifikasi skor siswa yang memenuhi dan yang tidak memenuhi KKM dari Tabel 1 diperoleh 8 siswa memenuhi KKM dan sebanyak 24 siswa di bawah KKM. Selanjutnya masing-masing kategori dipilih yang mempunyai pekerjaan sama, mampu berkomunikasi, dan bersedia diwawancarai. Reduksi data dilaksanakan yaitu memilah dan memilih informasi yang relevan dengan lima aspek indikator berpikir kritis matematis yang telah dirumuskan dalam rubrik prediksi indikator berpikir kritis.

Berikut ini hasil tes 32 siswa berdasarkan rubrik prediksi indikator berpikir kritis di paparkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Sebaran Hasil Tes Berpikir Kritis pada Materi Bangun Datar

No	Inisial Siswa	Skor	No	Inisial Siswa	Skor	No	Inisial Siswa	Skor
1	S1	64	12	S12	63	23	S23	61
2	S2	20	13	S13	20	24	S24	59
3	S3	20	14	S14	44	25	S25	71
4	S4	51	15	S15	51	26	S26	72
5	S5	78	16	S16	70	27	S27	53
6	S6	53	17	S17	71	28	S28	54
7	S7	42	18	S18	40	29	S29	55
8	S8	42	19	S19	60	30	S30	51
9	S9	82	20	S20	64	31	S31	36
10	S10	85	21	S21	30	32	S32	75
11	S11	62	22	S22	60			

Sebaran hasil tes bangun datar diperoleh dari hasil analisis jawaban menggunakan pengukuran secara kemampuan kognitif jika salah diberi skor nol, dan jika benar diberi skor 1 atau lebih sesuai rubrik yang telah dirumuskan dari masing-masing langkah pekerjaan setiap butir jawabannya dengan skala 100.

Berdasarkan Tabel 1 di atas selanjutnya dilakukan pengkategorian berdasarkan KKM 70 dipaparkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Pengkategorian Skor Siswa Hasil Tes Berdasarkan KKM

Siswa yang memenuhi KKM	Siswa yang tidak Memenuhi KKM
S5, S9, S10, S16, S17, S25, S26, S32	S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8, S11, S12, S13, S14, S15, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S27, S28, S29, S30, S31
Jumlah 8	Jumlah 24

Keterangan:

S1, S2, ..., S32 : Inisial Siswa

Berdasarkan pengkategorian pada Tabel 2 di atas, diperoleh subyek pada kelompok memenuhi KKM yang cenderung pekerjaannya sama, mampu berkomunikasi dan bersedia diwawancarai yakni S17 dan S25. Sedangkan pada kelompok yang tidak memenuhi KKM yang cenderung pekerjaannya sama, mampu berkomunikasi dan bersedia diwawancarai yakni S19 dan S22. Oleh karena terpilih menjadi subyek penelitian untuk dilakukan pendalaman baik melalui pekerjaan tesnya dan wawancara. Selanjutnya bagian kevalidan data dilaksanakan triangulasi sumber dan triangulasi metode.

HASIL PENELITIAN

Hasil perhitungan statistik deskriptif satu variabel kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil tes dengan rubrik kemampuan kognitif diperoleh output SPSS disajikan pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 berikut ini.

Tabel 3 Descriptive Statistics

N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
32	20	85	54.97	17.32

Tabel 4. One-Sample Statistics

N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
32	54.97	17.32	3.06

Tabel 5 One-Sample Test
(Test Value = 70)

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower Bound	Upper Bound
-4.91	31	0.000	-15.03	-21.28	-8.78

Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif melalui SPSS pada Tabel 3 menunjukkan *mean* atau nilai rata-ratanya sebesar 54,97 yang lebih rendah dari KKM (70), pada Tabel 4 menunjukkan standar *Error mean* sebesar 3,06. Pada Tabel 5 hasil *One Sample t-Test* menunjukkan nilai $t = -4,91$ dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, akhirnya kesimpulan kalau *mean* kemampuan berpikir matematis siswa **secara signifikan lebih rendah dari standar KKM**.

Selanjutnya kajian kualitatif berdasarkan pekerjaan 2 subyek penelitian yang memenuhi KKM yakni S17, S25, dan 2 subyek yang tidak memenuhi KKM yakni S19 dan S22 diperoleh hasil reduksi data berdasarkan prediksi indikator berpikir kritis yang telah dirumuskan..

Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Subjek S17 dan S25

Paparan deskripsi kemampuan berpikir kritis kedua subyek S17 dan S25 yang disajikan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis 2 Subyek Penelitian Berdasarkan Prediksi Indikator yang memenuhi KKM

Kategori	Subyek	Deskripsi berpikir kritis matematis			
		Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi & Penjelasan
$\geq$ KKM	S17	1. dapat mengidentifikasi informasi tentang panjang, lebar, dan sisi yang tidak dipagar yakni panjang:15m dan lebar:8m	1. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada menentukan panjang pagar yang	1. dapat melakukan proses menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan keliling kebun dengan mempertim-	1. dapat menentukan tinggi jajargenjang dan dapat menyimpulkan kawat pagar cukup atau tidak disertai selisih yang benar. Serta

		2. dapat mengidentifikasi luas kedua bangun datar adalah sama dengan menuliskan panjang Alas= 32cm dan Tinggi = 12cm Panjang alas jajargenjang = 24cm 3. dapat mengidentifikasi pernyataan yang dikemukakan Rina. Panjang sisi Trapesium = AB =20cm, dan panjang sisi CD =10cm, dan Tinggi = 8cm 4. dapat mengidentifikasi ukuran taman dan kolam bentuk Persegi Panjang, dengan menuliskan Panjang =30 m, Lebar = 20 m, dan diameter Lingkaran = 14 m	dibutuhkan dan menguraikan selisihnya 2. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada rumus luas segitiga dan tinggi jajargenjang. 3. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dari konsep keliling trapesium sama kaki dan mampu menguraikan kelilingnya 4. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dalam menentukan luas taman dan luas kolam dengan rumus yang sesuai.	bangkan satu sisi yang tidak dipagar, serta dapat Menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan tentang $15 \times 8 = 146 - 40 = 106$ 2. dapat melakukan proses menentukan menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam menghubungkan luas kedua bangun melalui persamaan matematis. Serta mampu menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan pada $32 \times 12 = 384 - 24 = 350 / 24 = 100$ 3. dapat melakukan proses menentukan menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam mengevaluasi kesalahan pada perhitungan yang dilakukan Rina . dengan menuliskan nilai bahwa $8\text{cm} \times 2 \times (AB+CD) + 2 \times \text{tinggi} = 2 \times (20+10) + 2 \times 300\text{cm}$ 4. dapat melakukan proses menilai luas area yang ditanami rumput	dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa 40 meter kawat sudah cukup Jadi, selisih dari kawat tersebut adalah 4 meter 2. dapat menentukan tinggi jajargenjang dan dapat memverifikasi dan menyimpulkan hasil perhitungan melalui membandingkan dan menyimpulkan bahwa tinggi jajargenjang adalah 100cm 3. dapat menentukan panjang sisi miring trapesium dengan menentukan keliling trapesium dan belum dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa kelilingnya adalah 300cm 4. dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman, dan dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan
	S25	1. dapat mengidentifikasi informasi tentang panjang, lebar, dan sisi yang tidak dipagar yakni panjang:15m dan lebar:8m 2. dapat mengidentifikasi luas kedua bangun datar adalah sama dengan menuliskan panjang Alas= 32cm dan Tinggi = 12cm Panjang alas jajargenjang = 24cm 3. dapat mengidentifikasi pernyataan yang dikemukakan Rina. Panjang sisi Trapesium = AB =20cm, dan panjang sisi CD =10cm, dan Tinggi = 8cm 4. dapat mengidentifikasi ukuran taman dan kolam bentuk Persegi Panjang, dengan menuliskan Panjang =30 m, Lebar = 20 m, dan diameter Lingkaran = 14 m	1. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada menentukan panjang pagar yang dibutuhkan dan menguraikan selisihnya 2. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada rumus luas segitiga dan tinggi jajargenjang. 3. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dari konsep keliling trapesium sama kaki dan mampu menguraikan kelilingnya 4. dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dalam menentukan luas taman dan luas kolam dengan rumus yang sesuai.	1. dapat melakukan proses menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan keliling kebun dengan mempertimbangkan satu sisi yang tidak dipagar, serta dapat Menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan tentang $15 \times 8 = 146 - 40 = 106$ 2. dapat melakukan proses menentukan menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam menghubungkan luas kedua bangun melalui persamaan matematis. Serta mampu menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan pada $32 \times 12 = 384 - 24 = 350 / 24 = 100$ 3. dapat melakukan proses menentukan menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam mengevaluasi kesalahan pada perhitungan yang dilakukan Rina . dengan menuliskan nilai bahwa $8\text{cm} \times 2 \times (AB+CD) + 2 \times \text{tinggi} = 2 \times (20+10) + 2 \times 300\text{cm}$ 4. dapat melakukan proses menilai luas area yang ditanami rumput	1. dapat menentukan tinggi jajargenjang dan dapat menyimpulkan kawat pagar cukup atau tidak disertai selisih yang benar. Serta dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa 40 meter kawat sudah cukup Jadi, selisih dari kawat tersebut adalah 4 meter 2. dapat menentukan tinggi jajargenjang dan dapat memverifikasi dan menyimpulkan hasil perhitungan melalui membandingkan dan menyimpulkan bahwa tinggi jajargenjang adalah 100cm 3. dapat menentukan panjang sisi miring trapesium dengan menentukan keliling trapesium dan belum dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa kelilingnya adalah 300cm 4. dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman, dan dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan

Berdasarkan paparan deskripsi pada Tabel 6 di atas, kedua subyek S17 dan S25 memenuhi KKM mempunyai kecenderungan pekerjaan sama dari 4 butir soal baik secara interpretasi menunjukkan, mengidentifikasi informasi tentang panjang, lebar, dan sisi pada bangun datar (Persegi, persegi panjang, lingkaran, trapesium). Secara analisis kedua subyek juga dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks soal cerita yang ke dalam bagian lebih sederhana hingga sampai menguraikan permasalahan walaupun belum mendapatkan jawaban yang tepat. Secara aspek kemampuan kedua subyek dalam mengevaluasi sudah dapat melakukan proses menilai luas area yang ditanami rumput, menilai bahwa bangun itu merupakan bentuk trapezium namun belum dapat menentukan luasnya. Sedangkan pada aspek inferensi dan penjelasan, kedua subyek sudah cukup dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman, dan dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan, namun belum dapat membandingkan dan menyimpulkan secara benar.

Hasil Wawancara Subjek S17 dan S25

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S17 dan S25, diperoleh gambaran bahwa keduanya menunjukkan pola berpikir yang relatif sama dalam menyelesaikan soal bangun datar. Pada aspek interpretasi, kedua subjek mampu mengidentifikasi data yang diketahui dalam soal, seperti panjang, lebar, serta unsur-unsur pada bangun datar seperti persegi, persegi panjang, lingkaran, dan trapesium. Kedua subjek juga bisa menjabarkan lagi data tersebut menggunakan bahasa mereka sendiri, meskipun masih terdapat beberapa bagian yang kurang lengkap. Pada aspek analisis, S17 dan S25 mampu menguraikan permasalahan dalam soal cerita ke dalam bentuk yang lebih sederhana. Mereka menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan memecah informasi yang rumit menjadi bagian yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Namun demikian, dalam beberapa kasus, keduanya belum sepenuhnya mampu mengarahkan proses analisis tersebut menuju jawaban yang tepat, sehingga masih ditemukan kesalahan dalam hasil akhir. Selanjutnya, pada aspek evaluasi, kedua subjek telah menunjukkan kemampuan dalam menilai dan mempertimbangkan kebenaran prosedur yang digunakan. Hal ini terlihat ketika mereka mencoba menilai luas area yang ditanami rumput serta mengenali bentuk bangun sebagai trapesium. Meskipun demikian, keduanya menghadapi kendala saat menentukan perhitungan luas secara tepat, sehingga proses evaluasi yang dilakukan belum sepenuhnya akurat. Pada aspek inferensi dan penjelasan, S17 dan S25 sudah cukup mampu dalam menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh. Keduanya dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman serta memberikan penjelasan terhadap langkah yang dilakukan. Akan tetapi, dalam proses membandingkan hasil dan menyusun kesimpulan yang lebih komprehensif, keduanya masih belum konsisten dan belum sepenuhnya tepat.

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan kalau subjek yang memenuhi KKM memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik pada seluruh aspek, namun masih memerlukan penguatan terutama dalam ketepatan perhitungan dan kemampuan mengevaluasi serta menyimpulkan secara lebih mendalam.

Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Subjek S19 dan S22

Selanjutnya deskripsi kemampuan berpikir kritis 2 subyek penelitian yang tidak memenuhi KKM dipaparkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis 2 Subyek Penelitian Berdasarkan Prediksi Indikator yang tidak memenuhi KKM

Kategori	Subyek	Deskripsi berpikir kritis matematis			
		Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi & Penjelasan
< KKM	S19	1. dapat mengidentifikasi informasi tentang panjang, lebar, dan sisi yang tidak dipagar yakni panjang:15m dan lebar:8m 2. dapat mengidentifikasi luas kedua bangun datar adalah sama dengan menuliskan panjang Alas= 32cm dan Tinggi = 12cm Panjang alas jajargenjang = 24cm 3. dapat mengidentifikasi pernyataan yang dikemukakan Rina. Panjang sisi Trapesium = AB =20cm, dan panjang sisi CD =10cm, dan Tinggi = 8cm 4. dapat mengidentifikasi ukuran taman dan kolam bentuk Persegi Panjang, dengan menuliskan Panjang =30 m, Lebar = 20 m, dan diameter Lingkaran = 14 m	1. dapat melakukan proses menguraikan objek dalam menentukan panjang pagar yang dibutuhkan dan belum dapat menguraikan langkah- langkah penyelesaian 2. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada rumus luas segitiga dan tinggi jajargenjang. 3. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dari konsep keliling trapesium sama kaki dan mampu menguraikan kelilingnya 4. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dalam menentukan luas taman dan luas kolam dengan rumus yang sesuai.	1. belum dapat melakukan proses menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan keliling kebun dengan mempertimbangkan satu sisi yang tidak dipagar, serta belum dapat menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan tentang $15 \times 8 = 146 - 40 = 106$ 2. belum dapat menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam menghubungkan luas kedua bangun melalui persamaan matematis. Serta mampu menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan pada $32 \times 12 = 384 - 24 = 350 / 24 = 100$ 3. belum dapat menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam mengevaluasi kesalahan pada perhitungan yang dilakukan Rina . dengan menuliskan nilai bahwa 4. Belum dapat menilai luas area yang ditanami rumput	1. belum dapat menentukan tinggi jajargenjang dan belum dapat menyimpulkan kawat pagar cukup atau tidak disertai selisih yang benar. Serta belum dapat membandingkan maupun menyimpulkan bahwa 40 meter kawat sudah cukup 2. belum dapat menentukan tinggi jajargenjang dan belum dapat memverifikasi dan belum dapat menyimpulkan hasil perhitungan bahwa tinggi jajargenjang adalah 100cm 3. belum dapat menentukan panjang sisi miring trapesium dengan menentukan keliling trapesium dan belum dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa kelilingnya adalah 300cm 4. belum dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman, dan belum dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan
	S22	1. dapat mengidentifikasi informasi tentang panjang, lebar, dan sisi yang tidak dipagar yakni panjang:15m dan lebar:8m 2. dapat mengidentifikasi luas kedua bangun datar adalah sama dengan menuliskan panjang Alas= 32cm dan Tinggi = 12cm Panjang alas jajargenjang = 24cm 3. dapat mengidentifikasi pernyataan yang dikemukakan Rina. Panjang sisi Trapesium = AB =20cm, dan panjang sisi CD =10cm, dan Tinggi = 8cm 4. dapat mengidentifikasi ukuran taman dan kolam bentuk Persegi Panjang, dengan menuliskan Panjang =30 m, Lebar = 20 m, dan diameter Lingkaran = 14 m	1. dapat melakukan proses menguraikan objek dalam menentukan panjang pagar yang dibutuhkan dan belum dapat menguraikan langkah- langkah penyelesaian 2. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks pada rumus luas segitiga dan tinggi jajargenjang. 3. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dari konsep keliling trapesium sama kaki dan mampu menguraikan kelilingnya 4. belum dapat melakukan proses menguraikan objek kompleks dalam menentukan luas taman dan luas kolam dengan rumus yang sesuai.	1. belum dapat melakukan proses menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan keliling kebun dengan mempertimbangkan satu sisi yang tidak dipagar, serta belum dapat menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan tentang $15 \times 8 = 146 - 40 = 106$ 2. belum dapat menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam menghubungkan luas kedua bangun melalui persamaan matematis. Serta mampu menentukan nilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan pada $32 \times 12 = 384 - 24 = 350 / 24 = 100$ 3. belum dapat menilai kebenaran, ketepatan dan kejelasan dalam mengevaluasi kesalahan pada perhitungan yang dilakukan Rina . dengan menuliskan nilai bahwa 4. Belum dapat menilai luas area yang ditanami rumput	1. belum dapat menentukan tinggi jajargenjang dan belum dapat menyimpulkan kawat pagar cukup atau tidak disertai selisih yang benar. Serta belum dapat membandingkan maupun menyimpulkan bahwa 40 meter kawat sudah cukup 2. belum dapat menentukan tinggi jajargenjang dan belum dapat memverifikasi dan belum dapat menyimpulkan hasil perhitungan bahwa tinggi jajargenjang adalah 100cm 3. belum dapat menentukan panjang sisi miring trapesium dengan menentukan keliling trapesium dan belum dapat membandingkan dan menyimpulkan bahwa kelilingnya adalah 300cm 4. belum dapat menghitung persentase luas rumput terhadap luas taman, dan belum dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan

Berdasarkan Tabel 7, subjek S19 dan S22 yang tidak memenuhi KKM menunjukkan kecenderungan kemampuan berpikir kritis matematis yang relatif sama pada setiap indikator. Pada aspek interpretasi, kedua subjek sudah mampu mengidentifikasi informasi dasar dalam soal, seperti panjang, lebar, dan unsur-unsur bangun datar, namun pemahaman tersebut belum diikuti dengan pengolahan informasi yang tepat. Pada aspek analisis, kedua subjek belum mampu menguraikan permasalahan secara sistematis dan masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep serta menentukan langkah penyelesaian yang sesuai. Hal ini menyebabkan proses penyelesaian yang dilakukan tidak terarah dan tidak menghasilkan jawaban yang tepat. Pada aspek evaluasi, S19 dan S22 belum dapat menilai kebenaran, ketepatan, dan kejelasan prosedur maupun hasil yang diperoleh. Keduanya juga belum mampu mengidentifikasi kesalahan dalam perhitungan serta belum dapat mengevaluasi hubungan antar konsep dalam permasalahan. Selanjutnya, pada aspek inferensi dan penjelasan, kedua subjek belum mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan maupun hasil perhitungan. Selain itu, keduanya juga mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan yang logis dan tepat, serta belum mampu membandingkan dan memverifikasi hasil yang diperoleh.

Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis matematis subjek S19 dan S22 masih tergolong rendah, terutama pada aspek analisis, evaluasi, serta inferensi dan penjelasan. Hal ini memperlihatkan kalau murid memerlukan pembinaan dalam meningkatkan keahlian berpikir kritis secara sistematis dan mendalam.

Hasil Wawancara Subjek S19 dan S22

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S19 dan S22, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kedua subjek masih tergolong rendah. Pada tahap awal, kedua subjek bisa memahami sebagian data yang terdapat dalam soal, namun pemahaman tersebut belum diikuti dengan kemampuan mengolah dan menghubungkan informasi secara tepat. Dalam proses penyelesaian masalah, kedua subjek cenderung mengalami kesulitan dalam menguraikan permasalahan secara sistematis dan menentukan strategi yang sesuai. Selain itu, keduanya belum terbiasa untuk memeriksa kembali langkah-langkah maupun hasil perhitungan yang telah dilakukan, sehingga kesalahan yang terjadi tidak dapat diidentifikasi dan diperbaiki. Pada tahap penarikan kesimpulan, S19 dan S22 juga belum mampu menyusun kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan serta belum dapat memberikan penjelasan yang logis terhadap jawaban yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan evaluasi, inferensi, dan penjelasan masih perlu dikembangkan.

Dengan demikian, hasil wawancara menguatkan temuan dari analisis pekerjaan siswa bahwa kedua subjek belum memenuhi indikator berpikir kritis matematis secara maksimal, karena itu dibutuhkan pembelajaran yang perlu mengaribawahi pada pengembangan kemampuan analisis, evaluasi, serta penarikan kesimpulan secara sistematis.

Berikut narasi **subbab Pembahasan** yang sudah dilengkapi sitasi dan disusun dengan gaya jurnal (Sinta 5):

-

PEMBAHASAN

Hasil penelitian memperlihatkan kalau kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata sebesar 54,97 yang berada di bawah KKM 70. Fakta ini mengindikasikan kalau beberapa siswa belum bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara optimal dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi bangun datar. Hasil ini sejalan dengan pendapat Facione (2015) yang menyatakan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan yang harus dilatih secara berkelanjutan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif dan kualitatif, terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara siswa yang memenuhi KKM dan yang tidak memenuhi KKM. Siswa yang memenuhi KKM (S17 dan S25) menunjukkan kemampuan yang relatif baik dalam mengidentifikasi informasi (interpretasi) dan menguraikan permasalahan (analisis), meskipun masih terdapat kekurangan dalam ketepatan perhitungan dan proses evaluasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu membangun pemahaman awal terhadap masalah, namun belum sepenuhnya mampu mengontrol dan memverifikasi proses berpikirnya. Menurut Ennis (2011), kemampuan berpikir kritis tidak hanya mencakup memahami masalah, tetapi juga kemampuan mengevaluasi dan membuat keputusan secara tepat berdasarkan alasan yang logis.

Sementara itu, siswa yang tidak memenuhi KKM (S19 dan S22) menunjukkan keterbatasan pada hampir seluruh aspek berpikir kritis. Meskipun kedua subjek mampu mengidentifikasi informasi dasar dalam soal, mereka mengalami kesulitan dalam mengembangkan analisis yang sistematis, mengevaluasi kebenaran prosedur, serta menarik kesimpulan yang tepat. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa cenderung langsung menggunakan rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya dan tidak melakukan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Hidayati (2017) yang mengatakan kalau rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh kebiasaan belajar yang lebih menekankan pada hafalan rumus dibandingkan pemahaman konsep.

Pada aspek evaluasi dan inferensi, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menilai kebenaran solusi serta menarik kesimpulan yang logis. Padahal, kedua aspek tersebut merupakan inti dari berpikir kritis yang membedakan antara sekadar menyelesaikan soal dengan memahami proses penyelesaian secara mendalam. Ini sependapat dengan Facione (2015) yang menegaskan kalau kemampuan evaluasi dan inferensi merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas berpikir kritis seseorang.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang belum sepenuhnya menyediakan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan berorientasi pada hasil akhir menyebabkan siswa kurang terlatih dalam mengemukakan alasan, menganalisis masalah, dan mengevaluasi solusi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir, כגון melalui pembelajaran berbasis masalah atau pendekatan kontekstual (Sugiyono, 2017).

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan kalau kemampuan berpikir kritis matematis siswa harus dimaksimalkan dengan strategi pembelajaran yang lebih menegaskan pada proses berpikir, bukan hanya hasil akhir. Guru diharapkan dapat merancang pembelajaran yang menciptakan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan secara proporsional.

SIMPULAN

Bagian berikut adalah simpulan hasil penelitian berdasarkan hasil pembahasan. Kesimpulan merupakan intisari dari hasil penelitian dan pembahasan. Pada hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan kalau kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi bangun datar masih tergolong rendah. Hal ini diperlihatkan pada rata-rata skor siswa sebesar 54,97 yang berada di

bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, serta hasil uji one-sample t-test yang memperlihatkan perbedaan signifikan antara kemampuan siswa dan standar KKM. Secara kualitatif, siswa yang memenuhi KKM memperlihatkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik, terutama dalam aspek interpretasi dan analisis, meskipun masih terdapat kekurangan pada aspek evaluasi dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, siswa yang tidak memenuhi KKM masih mengalami kesulitan pada hampir seluruh aspek berpikir kritis, khususnya dalam menguraikan masalah, mengevaluasi prosedur penyelesaian, menarik simpulan logis dan tepat. Dengan demikian, berikut kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya pembelajaran yang lebih menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, seperti pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah, penalaran, dan refleksi agar siswa lebih terlatih saat berpikir secara sistematis, logis, dan kritis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bima Adi Saputra mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Bojonegoro atas izin dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh siswa kelas VII G yang telah berpartisipasi secara aktif dan antusias dalam kegiatan tes maupun wawancara sehingga data penelitian dapat diperoleh dengan baik. Apresiasi yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada dosen pembimbing serta rekan-rekan sejawat atas arahan, saran, dan kritik membangun yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini hingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. *Teaching Thinking Skills*, 9(1), 9–26.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Halpern, D. F. (2014). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (5th ed.). Psychology Press.
- Hidayah, S. N. (2025). *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Google Sites berbantuan GeoGebra pada materi persamaan garis lurus* [Doctoral dissertation, IKIP PGRI Bojonegoro]. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/view/3268>
- Junarti, J., Zainudin, M., & Utami, A. D. (2022). The sequence of algebraic problem-solving paths: Evidence from structure sense of Indonesian student. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 437–464. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i3.pp437-464>

-
- Junarti, J., et al. (2019). The profile of structure sense in abstract algebra instruction in an Indonesian mathematics education. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1081–1091. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1081>
- Junarti, J., et al. (2020). The profile of structure sense in abstract algebra instruction in an Indonesian mathematics education. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1081–1091.
- Khoirotunnisa, A. U., Himmah, F., & Irnawati, L. (2024). Pemecahan masalah pada siswa Tarbiyatus Shibyan dengan pendekatan RME. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 10(2), 335–348. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/23065>
- Khoirotunnisa, A. U., et al. (2025). Innovation augmented reality-based culturally charged mathematics teaching materials for students with physical disabilities. *International Journal on Culture, History, and Religion*, 7(SI3), 799–833. <https://doi.org/10.63931/ijchr.v7iSI3.534>
- King, A. (1995). Designing the instructional process to enhance critical thinking across the curriculum: Inquiring minds really do want to know: Using questioning to teach critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22(1), 13–17.
- Mevarech, Z. R., & Kramarski, B. (2003). *Critical thinking and problem solving in mathematics education*. Springer.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- Mustikawati, I. S., Junarti, & Khoirotunnisa, A. U. (2023). Profil gaya belajar siswa MTs pada materi aritmatika sosial. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA*. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/view/3306>
- Nurhayati, S. (2020). Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 112–120.
- Pantin, L. D. S. P., & Khoirotunnisa, A. U. (2025). Penerapan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning berbantuan Edpuzzle terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1), 74–88. <https://doi.org/10.32665/james.v8i1.4416>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Pearson.
- Putri, D. B., Junarti, J., & Khoirotunnisa, A. U. (2025). Kesulitan belajar siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika soal cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA*, 3(1), 160–168. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/view/3289>