



Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Kesiapan Belajar

Hanifatus Syifa', Irwani Zawawi, Syaiful Huda

Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP, Univeristas Muhammadiyah Gresik,
Gresik, Jawa Timur, Indonesia

syifahanifatus@gmail.com

Abstrak: Peningkatan kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Tingkat kesiapan belajar siswa menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Konsep kesiapan belajar erat kaitannya dengan kemampuan awal siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kesiapan belajar siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deksriptif kualitatif dan berfokus pada tiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mantup Lamongan sebagai subjek penelitian. Setiap siswa mewakili tahapan kesiapan belajar yang berbeda, yaitu: satu siswa kesiapan belajar baru berkembang, satu siswa kesiapan belajar sedang berkembang, dan satu siswa kesiapan belajar telah mahir. Data penelitian diperoleh dari hasil asesmen diagnostik kognitif, hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, temuan wawancara, dan observasi. Analisis data hasil asesmen diagnostik kognitif digunakan untuk mengkategorikan kesiapan belajar siswa. Sedangkan analisis yang dilakukan pada hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan wawancara, menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis FRISCO yaitu *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajar. Siswa dengan kesiapan belajar baru berkembang hanya memenuhi 1 indikator yaitu *focus*. Siswa dengan kesiapan belajar sedang berkembang memenuhi 2 indikator yaitu *focus* dan *reason*. Siswa dengan kesiapan belajar telah mahir memenuhi semua indikator FRISCO.

Kata kunci: berpikir kritis; kritis matematis; kesiapan belajar.

Analysis of Students' Mathematical Critical Thinking Skills Based on Learning Readiness

Abstract: Improved critical thinking skills are essential for students to face the challenges of the 21st century. The level of student readiness to learn is a factor that affects critical thinking skills. The concept of readiness to learn is closely related to the initial ability of students. The purpose of this study was to describe mathematical critical thinking skills based on students' learning readiness. This study used a type of qualitative descriptive research and focused on three grade VIII students of SMP Negeri 1 Mantup Lamongan as research subjects. Each student represents a different stage of learning readiness, namely: one newly developing learning readiness student, one learning readiness student is developing, and one learning readiness student is proficient. Research data were obtained from the results of cognitive diagnostic assessments, test results of mathematical critical thinking skills, interview findings, and observations. Data analysis of cognitive diagnostic assessment results was used to categorize students' learning readiness. While the analysis was carried out on the results of mathematical critical thinking skills tests and interviews, using FRISCO critical thinking ability indicators, namely *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*. Research findings show that there are variations in students' mathematical critical thinking skills based on readiness to learn. Students with readiness for new learning develop only meet 1 indicator, namely *focus*. Students with a growing readiness to learn meet 2 indicators, namely *focus* and *reason*. Students with readiness to learn have proficiently met all FRISCO indicators.

Keywords: critical thinking; mathematically critical; learning readiness.

1. Pendahuluan

Abad 21 disebut sebagai abad pengetahuan yang dimulai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang pesat dalam setiap aspek kehidupan (Mardiyah et al., 2021).

Perkembangan tersebut membuat manusia harus mampu menyesuaikan diri, salah satunya dengan memiliki kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi abad 21. Menurut Kemendikbud (2017) kemampuan yang diperlukan dalam

menghadapi abad 21 meliputi: inovasi, kreativitas, kolaboratif, komunikasi, pemecahan masalah dan berpikir kritis. Berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan matematika. Selaras dengan hal tersebut, penguasaan kemampuan berpikir kritis dipandang penting dalam ranah pendidikan matematika karena merupakan kompetensi dasar matematika yang harus dimiliki siswa (Hartati et al., 2019).

Berpikir kritis adalah proses kognitif yang ditandai dengan rasionalitas dan refleksi, dengan berfokus pada penentuan apa yang harusnya dilakukan maupun dipercaya (Ennis, 1993). Selaras dengan pendapat Facione (2020) yang mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis sebagai kemampuan berpikir dengan tujuan tertentu, seperti membuktikan sesuatu, menafsirkan makna tertentu, atau memecahkan suatu masalah. Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis Ennis (1993) yakni FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*).

Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis agar dapat menguasai pembelajaran matematika (Ratnawati et al., 2020). Siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis yang tinggi ketika dihadapkan suatu permasalahan akan cenderung mengambil langkah untuk mengidentifikasi masalah dan menganalisisnya untuk menemukan solusi yang bisa diterapkan (Yanti et al., 2017). Berbagai langkah perlu dilaksanakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah menyadari betapa pentingnya kemampuan ini. Ada empat cara menumbuhkan berpikir kritis yang dipaparkan oleh Zamroni & Mahfudz (2009) yakni: (1) memanfaatkan model pembelajaran, (2) menugaskan resensi buku, (3) memanfaatkan laporan, dan, (4) menggunakan model pertanyaan dari socrates. Model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) dengan Metode *Brainstorming* (MB) merupakan metode yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemikiran kritis matematis (Khairani et al., 2020).

Selain model pembelajaran tertentu, penelitian lain memperlihatkan bahwasanya pembelajaran berdiferensiasi bisa memberi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pengajaran yang berbeda terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Avandra & Desyandri, 2023) ketika diterapkan pada pembelajaran IPA kelas 6. Guru dapat menggunakan pengajaran yang berbeda untuk menyesuaikan pembelajaran mereka dengan kebutuhan belajar siswanya (Wahyuningsari et al., 2022). Menurut

Tomlinson (2001) kebutuhan belajar siswa dapat diklasifikasikan menurut tingkat kesiapan belajar (*readiness*) siswa, minat siswa, dan profil belajar siswa.

Aspek kebutuhan belajar siswa yang pertama adalah kesiapan belajar siswa (*readiness*). Menurut Thorndike yang dikutip oleh (Slameto, 2015) kesiapan adalah prasyarat untuk belajar berikutnya. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, kesiapan belajar berkaitan dengan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Menurut Insani et al. (2023), kesiapan belajar siswa dapat diketahui melalui asesmen diagnostik. Mengetahui kesiapan belajar siswa menjadi sangat penting bagi guru agar dapat memberikan pembelajaran berdasarkan kebutuhan belajar siswa.

Di sisi lain, berpikir kritis ternyata dipengaruhi oleh beberapa faktor. Demiral (2018) berpendapat bahwa faktor internal dan eksternal siswa mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritisnya. Karakteristik siswa, pengalaman, gaya belajar, dan efikasi diri merupakan faktor internal yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Pendekatan pedagogi guru dan model pembelajaran di kelas merupakan dua contoh faktor eksternal yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini berbeda dengan pandangan Ramlah (2022) yang berpendapat bahwa kemampuan awal siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritisnya. Dalam hal ini, kemampuan awal siswa berkaitan dengan kesiapan belajar atau kemampuan prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kesiapan belajarnya. Peneliti bermaksud menganalisis lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP berdasarkan kesiapan belajar. Pada penelitian Setiana & Purwoko (2020) tentang analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari gaya belajar siswa menunjukkan hasil bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang sangat baik. Sedangkan pada penelitian ini, kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau berdasarkan kesiapan belajarnya. Hal ini yang menjadi kebaruan dari penelitian terdahulu.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajarnya yang terdiri dari: kesiapan belajar baru berkembang, kesiapan belajar sedang berkembang, dan kesiapan belajar telah mahir. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk

menambah pengetahuan dan menyumbangkan pemikiran mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajar. Selain itu, juga sebagai masukan bagi pendidik untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2013) penelitian deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang menggunakan landasan postpositivisme yang digunakan untuk mempelajari subjek sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Temuan penelitian ini diajikan dalam bentuk naratif dan bukan angka. Peneliti, asesmen diagnostik kognitif, dan tes kemampuan berpikir kritis matematis merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Mantup, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur pada bulan Oktober 2023. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-G SMP Negeri 1 Mantup dengan jumlah 23 siswa. Partisipan tersebut diberi asesmen diagnostik kognitif yang berkaitan dengan materi prasyarat untuk mendapatkan kelompok kesiapan belajar. Asesmen diagnostik kognitif yang digunakan mengacu pada asesmen diagnostik kurikulum merdeka. Hasil dari asesmen tersebut diolah dan dikategorikan menjadi tiga seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori skor asesmen diagnostik kognitif kesiapan belajar

No.	Kesiapan Belajar	Interval Skor Asesmen Diagnostik Kognitif
1.	Kesiapan Belajar Baru Berkembang	$x < 60$
2.	Kesiapan Belajar Sedang Berkembang	$60 \leq x < 80$
3.	Kesiapan Belajar Telah Mahir	$80 \leq x$

Berdasarkan tabel 1 di atas, partisipan penelitian dikelompokkan menjadi 3 kelompok berdasarkan hasil asesmen diagnostik kesiapan belajar yaitu siswa dengan kelompok kategori kesiapan belajar baru berkembang ($skor < 60$), kesiapan belajar sedang berkembang ($60 \leq skor < 80$), dan kesiapan belajar telah mahir ($skor \geq 80$) dengan rentang skor 0 sampai 100.

Setelah didapatkan kelompok kesiapan belajarnya, kemudian satu siswa dipilih dari masing-masing kelompok tersebut dengan teknik *purposive sampling* untuk menjadi subjek

penelitian. *Purposive sampling* merupakan suatu metode pemilihan sampel penelitian yang digunakan peneliti dengan mempertimbangkan suatu hal (Sidiq & Choiri, 2019). Sebanyak 3 siswa diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis, dilanjutkan dengan wawancara semi terstruktur. Dilakukan pula observasi untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan akurat. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini adalah indikator berpikir kritis Ennis (1993) yang secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Indikator kemampuan berpikir kritis

No.	Indikator	Penjelasan
1.	<i>Focus</i>	Mengidentifikasi informasi pada soal sehingga dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan
2.	<i>Reason</i>	Memberikan alasan yang logis dan rasional dari langkah-langkah penyelesaian soal yang didapatkan
3.	<i>Inference</i>	Menyusun kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan penyelesaian soal
4.	<i>Situation</i>	Menggunakan informasi yang sesuai dan pengetahuan sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian soal
5.	<i>Clarify</i>	Memberikan penjelasan tentang langkah-langkah penyelesaian soal yang didapatkan
6.	<i>Overview</i>	Memeriksa kembali hasil penyelesaian yang telah didapatkan dari awal hingga akhir

Proses pengumpulan data dilakukan sebanyak dua kali untuk memastikan keakuratannya. Data yang dikumpulkan pada waktu yang berbeda dibandingkan menggunakan triangulasi waktu. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Miles & Huberman (1992) yang mencakup: reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajarnya. Partisipan penelitian diberikan asesmen diagnostik kognitif untuk mendapatkan kelompok kategori kesiapan

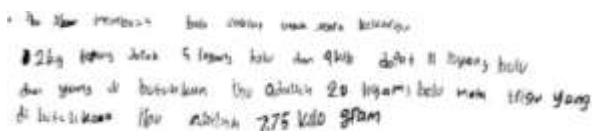
belajarnya. Hasil asesmen diagnostik kognitif kesiapan belajar dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data hasil asesmen diagnostik kognitif

No	Kesiapan Belajar	Banyak Siswa	Perseentase (%)	Subjek Penelitian
1.	Kesiapan Belajar Baru Berkembang	9	39,13	Baru berkembang (S1)
2.	Kesiapan Belajar Sedang Berkembang	4	17,39	Sedang Berkembang (S2)
3.	Kesiapan Belajar Telah Mahir	10	43,48	Telah mahir (S3)

Berdasarkan tabel 3 di atas, didapatkan 3 kelompok kesiapan belajar dari total 23 siswa dengan rincian sebagai berikut: 9 siswa kesiapan belajar baru berkembang (39,13%), 4 siswa kesiapan belajar sedang berkembang (17,39%), dan 10 siswa kesiapan belajar telah mahir (43,48%). Dari hasil pengelompokan tersebut, dipilih masing-masing satu siswa dengan teknik *purposive sampling* untuk menjadi subjek penelitian. Subjek penelitian kemudian diberi tes kemampuan berpikir kritis matematis juga wawancara semi-terstruktur. Lembar jawaban tes kemampuan berpikir kritis matematis dari subjek penelitian dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis FRISCO, berikut hasil analisisnya.

Pada indikator *focus*, subjek kesiapan belajar baru berkembang (S1) mampu menguraikan apa yang diketahui serta ditanyakan sesuai dengan kalimat pada soal. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek S1 dapat menyampaikan informasi dan pertanyaan yang telah dipahami, tetapi sesuai kalimat pada soal (tidak menggunakan bahasanya sendiri). Hasil penyelesaian subjek S1 pada indikator *focus* terdapat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil penyelesaian subjek S1 indikator *focus*

Indikator *reason*, subjek S1 tidak mengetahui rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal fungsi yang diberikan, sehingga tidak mampu memberikan alasan dalam

penggunaan rumus tersebut. Subjek S1 mendapat pertanyaan tetapi bingung harus menggunakan rumus yang mana. Gambar 2 menampilkan transkrip wawancara yang menunjukkan bahwa subjek S1 menggunakan perkiraan saja dan tidak menggunakan rumus tertentu.

P : “Dari yang diketahui dan ditanyakan, kamu menggunakan rumus apa?”
S1 : “Dikira-kira.”
P : “Kamu belum tahu menggunakan rumus apa?”
S1 : “Belum.”
P : “Berarti ini, langsung aja jawaban kamu 7,75? Ga pakai rumus?”
S1 : “Iya, ga pakai.”

Gambar 2. Transkrip wawancara subjek S1 indikator *reason*

Indikator *inference*, subjek S1 tidak menyusun kesimpulan dari penyelesaian soal yang ditunjukkan pada Gambar 1. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek S1 tidak mampu memaparkan kesimpulan dari penyelesaian yang telah didapatkan. Indikator *situation*, subjek S1 menggunakan perkiraan untuk menyelesaikan soal dan tidak menggunakan rumus atau langkah-langkah tertentu. Hal tersebut dikarenakan subjek S1 tidak memahami dan tidak menggunakan informasi yang sesuai untuk mencari penyelesaian soal. Indikator *clarify*, subjek S1 memaparkan bahwa penyelesaian yang ia dapatkan berasal dari perkiraan dan tidak menggunakan rumus tertentu. Indikator *overview*, S1 tidak dapat memeriksa kembali hasil penyelesaiannya dan ia yakin bahwa jawaban yang dimilikinya salah. Indikator *clarify* dan *overview* secara lebih jelas ditunjukkan pada gambar 3 berikut.

P : “Coba jelaskan gimana langkah-langkah penyelesaian soalnya?”
S1 : “Langsung dikira-kira.”
P : “Langsung aja 7,75? Atau kamu lihat dari soal, kalau 2kg itu 5 loyang, 4kg 11 loyang, berarti 20 loyang harusnya lebih dari 4kg, terus kamu kira-kira 7,75 gitu?”
S1 : “Iya kayak gitu”
P : “Kamu yakin jawabanmu benar?”
S1 : “Salah.”
P : “Kenapa?”
S1 : “Jawabnya asal.”

Gambar 3. Transkrip wawancara subjek S1 indikator *clarify* dan *overview*

Pada indikator *focus*, subjek kesiapan belajar sedang berkembang (S2) mampu menguraikan apa yang diketahui serta ditanyakan dengan bahasanya sendiri secara tepat. Hasil wawancara subjek S2 dapat menyampaikan informasi dalam soal dengan bahasanya sendiri. Hasil penyelesaian subjek S2 pada indikator *focus* terdapat pada Gambar 4 berikut.

Diketahui : 2 kg + 5 Loyang Bolu
4 kg + 11 Loyang Bolu
Ditanya : ? + 20 Loyang Bolu

Gambar 4. Hasil penyelesaian subjek S2 pada indikator *focus*

Indikator *reason*, subjek S2 mampu memberikan alasan menggunakan rumus fungsi yaitu $f(x) = ax + b$ untuk mendapatkan penyelesaian dari soal. Akan tetapi, subjek S2 tidak memahami langkah-langkah penyelesaian soal menggunakan rumus fungsi. Sehingga subjek S2 menjawab soal dengan menuliskan rumus fungsi tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sesuai. Hal tersebut secara lebih jelas terdapat pada transkrip wawancara dalam Gambar 5 berikut.

P : "Dari yang diketahui dan ditanyakan, kamu menggunakan rumus apa?"
S2 : "Pakai rumus $f(x) = ax + b$."
P : "Kenapa pakai rumus itu?"
S2 : "Ya, untuk menjawab soal ini."
P : "Karena soalnya tanya tentang?"
S2 : "Rumus fungsi."

Gambar 5. Transkrip wawancara subjek S2 indikator *reason*

Indikator *inference*, subjek S2 mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks soal meskipun jawabannya kurang tepat. Langkah-langkah penyelesaian yang kurang tepat menyebabkan kesimpulan yang disusun oleh subjek S2 menjadi kurang tepat juga. Hal tersebut secara lebih jelas terdapat pada Gambar 6.

Diketahui : $f(x) = ax + b$
+ 8 kilo gram tepung terigu
[Jadi, setiap yang dibutuhkan itu untuk membuat 20 loyang itu costnya adalah 8 kilo-gram tepung terigu.] inference

Gambar 6. Hasil penyelesaian subjek S2 indikator *inference*

Indikator *situation*, subjek S2 mengetahui bahwa rumus yang digunakan untuk mendapatkan penyelesaian soal adalah rumus fungsi, tetapi subjek S2 tidak mengetahui

langkah-langkah penyelesaian menggunakan rumus tersebut. Sehingga, subjek S2 tidak mampu menggunakan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penyelesaian soal.

Indikator *clarify*, subjek S2 mampu memaparkan langkah-langkah penyelesaian soal meskipun kurang tepat. Subjek S2 memaparkan bahwa hasil penyelesaian ia dapatkan dengan menjumlahkan angka 5 dan 11 yang terdapat pada bagian diketahui. Didapatkan hasil penjumlahannya yaitu 16 yang kemudian dijadikan sebagai x. Subjek S2 lalu membagi 16 dengan 2 dan didapatkan hasil 8 kilogram sebagai penyelesaian dari soal. Secara lebih jelas, transkrip wawancara dengan subjek S2 untuk menggali indikator *clarify* ditunjukkan pada Gambar 7 berikut.

P : "Seharusnya kalau menggunakan rumus fungsi kita cari apa dulu?"
S2 : "x dulu baru a sama b"
P : "Caranya?"
S2 : "Gatau, bingung"
P : "Kalau bingung pakai rumus fungsi, terus ini kamu ngerjainnya gimana?"
S2 : "2kg sama 4 kg ini tak tambahin, kan 2kg itu 5 terus 4kg itu 11, jadi 5 saya tambahin sama 11 jadi 16."
P : "Terus ini kok bisa 8?"
S2 : "16 dibagi 2 jadi 8"

Gambar 7. Transkrip wawancara subjek s2 indikator *clarify*

Indikator *overview*, subjek S2 tidak dapat memeriksa kembali hasil penyelesaiannya dan yakin jika jawabannya salah. Subjek S2 memaparkan bahwa seharusnya ia mengerjakan menggunakan rumus $f(x) = ax + b$ dan tidak menjawab secara asal-asalan, tetapi subjek S2 tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal menggunakan rumus umum fungsi. Hal tersebut secara lebih jelas, terdapat pada Gambar 8 berikut.

P : "Kamu yakin jawabanmu benar?"
S2 : "Nggak. Saya yakin kalau jawaban saya salah."
P : "Kenapa?"
S2 : "Soalnya jawabnya asal."
P : "Harusnya?"
S2 : "Harusnya ya nggak asal-asalan, pakai rumus."
P : "Rumus yang mana?"
S2 : "Rumus yang tadi, $f(x) = ax + b$ "
P : "Tapi kamu bingung ya langkah-langkah rumus itu?"
S2 : "Iya."

Gambar 8. Transkrip wawancara subjek S2 indikator *overview*

Pada indikator *focus*, subjek kesiapan belajar telah mahir (S3) mampu menguraikan apa yang diketahui serta ditanyakan dengan bahasanya sendiri secara tepat. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil penyelesaian subjek S3 pada Gambar 9 berikut.

Diket : $2\text{kg} + 5 \text{ sayong}$
 $4\text{kg} + 11 \text{ sayong}$
 Ditanya : Berapa kilo untuk membuat 20 sayong, tentukan rumus f

Gambar 9. Hasil penyelesaian subjek S3 indikator *focus*

Indikator *reason*, subjek S3 dapat menjelaskan bahwa penyelesaian soal bisa didapatkan dengan menggunakan rumus fungsi $f(x) = ax + b$. Subjek S3 juga mampu memberikan alasan menggunakan rumus tersebut dengan tepat. Gambar 10 merupakan transkrip wawancara dengan subjek S3 pada indikator *reason*.

P : “Dari yang diketahui dan ditanyakan, kamu menggunakan rumus apa?”
 S3 : “Rumus fungsi.”
 P : “Rumusnya gimana?”
 S3 : “ $f(x) = ax + b$ ”
 P : “Kenapa pakai rumus fungsi?”
 S3 : “Ya kan ini, tentukan rumus fungsinya terlebih dahulu. Disuruh tentukan rumus fungsi, berarti kan yang dipakai rumus fungsi.”

Gambar 10. Transkrip wawancara subjek S3 indikator *reason*

Indikator *inference*, subjek S3 mampu membuat kesimpulan dengan tepat karena menggunakan rumus dan langkah-langkah penyelesaian soal yang tepat, hal tersebut terlihat pada Gambar 11 berikut.

Jadi untuk membuat 20 sayong
 membutuhkan 7 kg tepung

Gambar 11. Hasil penyelesaian subjek S3 indikator *inference*

Indikator *situation*, subjek S3 menggunakan rumus fungsi untuk mendapatkan penyelesaian soal. Subjek S3 mampu menggunakan informasi-informasi yang sesuai serta menggunakan pengetahuan sebelumnya yaitu metode campuran (eliminasi dan substitusi) untuk mencari nilai a beserta b serta rumus umum fungsinya. Untuk lebih jelasnya, lihat Gambar 12 berikut.

Cara: $f(2) = a \cdot 2 + b = 5$
 $f(4) = a \cdot 4 + b = 11$
 $-2a = -6$
 $a = \frac{-6}{-2}$
 $a = 3$
 $b = a \cdot 2 + b = 5$
 $3 \cdot 2 + b = 5$
 $6 + b = 5$
 $b = 5 - 6$
 $b = -1$
 $x = 3x + (-1) = 20$
 $3x = 20 + 1$
 $x = \frac{21}{3}$
 $x = 7$
 rumus $f = f(7) = 3 \cdot 7 + (-1) = 20$

Gambar 12. Hasil penyelesaian subjek S3 indikator *situation*

Indikator *clarify*, subjek S3 dapat menguraikan langkah-langkah penyelesaian soal secara tepat juga lengkap. Subjek S3 menggunakan rumus umum fungsi dan mencari nilai a beserta b terlebih dahulu dengan mempergunakan metode campuran (eliminasi substitusi). Setelah itu disubstitusikan ke dalam rumus umum fungsi, sehingga didapatkan nilai $x = 7$. Hal tersebut secara lebih jelas terdapat pada Gambar 13 berikut.

P : Gimana caranya rumus fungsi itu tadi dipakai untuk mencari penyelesaiannya?
 S3 : Dicari awalnya (a) pada fungsi $f(x)$ dulu terus bedanya (b) baru mengerjakannya. Dari yang diketahui terus dibuat menjadi $f(2) = a \cdot 2 + b = 5$ dan $f(4) = a \cdot 4 + b = 11$, kemudian dieliminasi dan dihilangkan b nya. Ini kita ambil salah satu yang diketahui, kan sekarang a nya sudah diketahui jadi tinggal 3 kali $2 + b = 5$ terus $6 + b = 5, b = 5 - 6, b = -1$.
 P : Rumus fungsinya?
 S3 : Kita belum nemukan rumus fungsi karena x nya belum diketahui, kan di sini yang ditanyakan berapa kilogram, berarti kan yang di dalam kurung x nya. Berarti kita cari x nya dulu. Kita cari dari ininya, kayak rumus ini cuma kita ganti jadi $3x + (-1) = 20$. Kenapa 3? Karena ini awalnya $3(a = 3)$. $3x = 20 + 1$ (kenapa plus karena pindah ruas ke sini). $x = 21 \div 3, x = 7$. Langsung aja dijadikan rumus fungsi $f(x) = ax + b$. Kalau uda ketemu semuanya kan jadi $f(7) = 3 \cdot 7 + (-1) = 20$

Gambar 13. Transkrip wawancara subjek S3 indikator *clarify*

Indikator *overview*, subjek S3 mampu memeriksa kembali hasil penyelesaiannya dan yakin jika jawabannya benar. Subjek S3 memeriksa jawaban dengan melihat kembali

rumus yang digunakan dan hasil penyelesaian yang didapatkan. Transkrip wawancara subjek S3 pada indikator dapat dilihat pada Gambar 14 berikut.

P : “Kamu yakin jawabanmu benar?”
S3 : “Yakin.”
P : “Kalau kamu yakin, gimana cara mengecek jawaban kamu?”
S2 : “Dari caranya. Ini kan 3 dikali 7 minus 1 hasilnya 20, sama.”

Gambar 14. Transkrip wawancara subjek S3 indikator *overview*

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa siswa dengan kesiapan belajar baru berkembang (S1) hanya memenuhi 1 indikator yaitu *focus*. Siswa dengan kesiapan belajar sedang berkembang (S2) memenuhi 2 indikator yaitu *focus* dan *reason*. Siswa dengan kesiapan belajar telah mahir (S3) memenuhi 6 indikator FRISCO.

4. Simpulan dan Saran

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajar mempunyai tingkatan yang berbeda di SMP Negeri 1 Mantup. Hasil asesmen diagnostik kesiapan belajar diketahui bahwa dari total 23 siswa didapatkan 3 kelompok kesiapan belajar dengan rincian: 9 siswa kesiapan belajar baru berkembang (39,13%), 4 siswa kesiapan belajar sedang berkembang (17,39%), dan 10 siswa kesiapan belajar telah mahir (43,48%). Dari masing-masing kategori kesiapan belajar tersebut diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis dan wawancara. Hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajar menunjukkan bahwa siswa dengan kesiapan belajar baru berkembang memenuhi 1 indikator yaitu *focus*. Siswa dengan kesiapan belajar sedang berkembang memenuhi 2 indikator yaitu *focus* dan *reason*. Siswa dengan kesiapan belajar telah mahir memenuhi 6 indikator FRISCO.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwasanya kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan kesiapan belajar mempunyai tingkatan yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan kesiapan belajar siswa berkaitan dengan kemampuan awal yang merupakan prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya. Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis ketiga siswa itu dapat dilihat dari penyelesaian soal yang disajikan. Siswa dengan kesiapan belajar baru berkembang menjawab dengan perkiraan karena rumus yang tepat

belum diketahui oleh siswa tersebut. Siswa dengan kesiapan belajar sedang berkembang telah mengetahui rumus yang tepat tetapi belum memahami langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan rumus tersebut. Berbeda dengan siswa kesiapan belajar telah mahir yang sudah mengetahui rumus beserta langkah-langkah penyelesaian soal dan dapat menjelaskan kembali jawabannya serta memeriksa kebenarannya.

Dari hasil tersebut, disarankan bagi peneliti lain untuk mengeksplorasi lebih jauh dan menggunakan variabel atau unsur lain yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini akan memungkinkan lebih luasnya variasi temuan penelitian mengenai analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pendidik dapat menggunakan temuan penelitian tersebut dengan tujuan agar kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat lebih dikembangkan dan ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Avandra, R., & Desyandri. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Kelas Vi Sd. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2944–2960.
<https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.618>
- Demiral, U. (2018). Examination of Critical Thinking Skills of Preservice Science Teachers: A Perspective of Social Constructivist Theory. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 179.
<https://doi.org/10.5539/jel.v7n4p179>
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186.
<https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Facione, P. A. (2020). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment: Vol. XXVIII* (Issue 1). http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2007.pdf
<http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- Hartati, A. D., Hayati, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal On Education*, 01(03), 37–47.
- Insani, F., Nuroso, H., Purnamasari, I., Sarjana, F. P., & Semarang, U. P. (2023). *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*

- ISSN Cetak : 2477-5673 ISSN Online : 2614-722X Volume 09 Nomor 02 , Juni 2023
Analisis Hasil Asemen Diagnostik Sebagai Dasar Pelaksanaan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar Kata Kunci : Ases. 09, 4450–4458.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Direktorat Pembinaan SMA.
- Khairani, V. F., Yusepa, B., Putra, G., & Pasundan, U. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Matematika Knisley dengan Metode Brainstorming. *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(1), 1–16.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). *Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia*. 71(1), 63–71.
- Miles, & Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Universitas Indonesia Press.
- Ramlah, A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV): kemampuan berpikir kritis siswa *MAJU*, 8(2), 159–167.
<http://jurnal.pbing.org/index.php/icoled/article/view/15%0Ahttp://jurnal.pbing.org/index.php/icoled/article/download/15/3>
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantu Question Card Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 44–51.
<https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683>
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/Metode%20Penelitian%20Kualitatif%20Di%20Bidang%20Pendidikan.pdf)
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Revisi). Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Tomlinson, C. A. (2001). How to Differentiated Instruction in Mix-Ability Classroom. In *Toxicology* (Vol. 44, Issue 1). [https://doi.org/10.1016/0300-483X\(87\)90046-1](https://doi.org/10.1016/0300-483X(87)90046-1)
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 529–535.
<https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
- Yanti, O. F., Charitas, R., & Prahmana, I. (2017). Model Problem Based Learning , Guided Inquiry , Dan. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 120–130.
- Zamroni, & Mahfudz. (2009). *Panduan Teknis Pembelajaran Yang Mengembangkan Critical Thinking*. Depdiknas.