

## ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS MATEMATIS

Defi Putri Aulia<sup>1</sup>, Luluk Faridah<sup>2</sup>, Abdur Rohim<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Darul ‘Ulum  
Jl. Airlangga No 3 Sukodadi Lamongan, Indonesia

Email: defiaulia009@gmail.com<sup>1</sup>, lulukfaridah@unisda.ac.id<sup>2</sup>, [rohim@unisda.ac.id](mailto:rohim@unisda.ac.id)<sup>3\*</sup>

### ABSTRAK

Kemampuan siswa di Indonesia dalam hal berpikir kritis belum cukup tinggi. Solusi yang bisa dilakukan diantaranya dengan memberikan *soal open ended* kepada siswa. Riset ini bermaksud untuk memastikan apakah siswa dengan beragam kecerdasan logis matematis bisa menggunakan pemikiran kritis untuk memecahkan masalah. Metodologi riset yang diterapkan yaitu deskriptif kualitatif. Sebanyak 6 siswa yang dijadikan subjek studi yang merupakan siswa kelas VII-B SMPN 2 Sukodadi. Sebagai alat bantu, disediakan angket kecerdasan logis-matematis yang dilanjutkan dengan tes untuk melihat kemampuan dalam memecahkan masalah. Data yang dihasilkan berupa hasil tes serta hasil wawancara. Hasil riset mengidentifikasi bahwa: (1) Subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi bisa melalui 4 tahapan berpikir kritis, diantaranya interpretasi, analitis, evaluasi, dan inferensi, serta tergolong TKBK 4 (sangat kritis); (2) Subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis sedang bisa melalui 3 tahapan berpikir kritis diantaranya interpretasi, analisis, dan evaluasi, serta tergolong TKBK 3 (kritis); (3) Subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis rendah hanya bisa melalui 1 tahapan berpikir kritis yaitu interpretasi, serta tergolong TKBK 1 (kurang kritis).

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, pemecahan masalah, kecerdasan logis matematis.

### ABSTRACT

The ability of students in Indonesia in terms of critical thinking is not yet high enough. Possible solutions include giving open ended questions to students. This research aims to determine whether students with various mathematical logical intelligences can use critical thinking to solve problems. The research methodology applied is descriptive qualitative. A total of 6 students were used as study subjects who were class VII-B students at SMPN 2 Sukodadi. As a tool, a logical-mathematical intelligence questionnaire was provided which was followed by a test to see the ability to solve problems. The resulting data is in the form of test results and interview results. The research results identified that: (1) Subjects who have high mathematical logical intelligence can go through 4 stages of critical thinking, including interpretation, analysis, evaluation and inference, and are classified as TKBK 4 (very critical); (2) Subjects who have moderate mathematical logical intelligence can go through 3 stages of critical thinking including interpretation, analysis and evaluation, and are classified as TKBK 3 (critical); (3) Subjects who have low mathematical logical intelligence can only go through 1 stage of critical thinking, namely interpretation, and are classified as TKBK 1 (less critical).

**Keywords:** Critical thinking, problem solving, mathematical logical intelligence.

## PENDAHULUAN

Agar sumber daya manusia di Indonesia mempunyai kualitas sumber daya manusia yang bagus maka cara untuk meningkatkannya ialah melalui pendidikan. Kualitas sumber daya insan di negara ini menjadi komponen penting yang sangat berpengaruh dalam pembangunan negara. Setiap orang bisa memaksimalkan potensi pendidikan. Di dalam pendidikan nasional mempunyai tujuan yang meliputi beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah matematika (Ferdianto & Yesino, 2019). Matematika adalah dasar berbagai mata pelajaran, hal ini disebabkan banyak ilmu mengandung konsep matematika (Luritawaty, 2019; Lesi & Nuraeni, 2021). Melalui proses belajar matematika di kelas, kreativitas siswa dapat dikembangkan dengan baik. Konsep matematika akan muncul dari rangkaian aktivitas siswa yang berupa ide, proses dan penalaran. Demikian dengan belajar matematika, Siswa akan memperoleh kemampuan berpikir, sebagai contoh kemampuan yang diperoleh diantaranya berpikir kritis. Untuk menggali informasi yang mendalam, dibutuhkan suatu pemikiran kritis.

Menurut Ennis (Jumaisyaroh dkk., 2015) berpikir kritis adalah proses berpikir yang mempunyai tujuan untuk sampai pada suatu kesimpulan atau tindakan

rasional dengan prinsip nyata dan dapat diterapkan dengan tepat. Namun kecakapan berpikir kritis siswa di negeri ini masih jauh dari angka tinggi. Menurut penelitian Handayani (2019), kemampuan siswa di Indonesia terkait memahami problem dalam matematika masih kurang, hal ini disebabkan oleh kecakapan berpikir kritis mereka yang dibawah rata-rata.

Hasil penelitian dari Widodo (2013) menunjukkan adanya pemecahan masalah matematika siswa yang tidak lepas dari pentingnya belajar matematika. Satu konsep atau prinsip menjadi penting jika dalam dalam mencari suatu solusi diperlukan berpikir tingkat tinggi. Betapa pentingnya bagi siswa untuk memecahkan pertanyaan matematika supaya dapat meningkatkan pemahaman mereka. Hal tersebut sependapat dengan Maulana & Rohim (2021) bahwa dalam mendidik peserta didik dengan cara memecahkan suatu masalah merupakan tindakan yang dilakukan para pendidik agar membangkitkan minat peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang diajukan, kemudian guru membimbing siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Salah satu yang banyak dirujuk terkait pemecahan masalah adalah menurut pada tahapan Polya. Hal ini Sependapat dengan penelitian dari Asmana & Rohim (2019).

Penelitian ini adalah tentang pemecahan soal terbuka (*Open ended*).

*Problem open ended* digunakan sebagai *problem* untuk mempromosikan kemungkinan pendidikan dan memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk menghasilkan ide orisinal mereka dalam menemukan dan untuk memahami konsep-konsep matematika dengan benar karena bersifat terbuka, ini menghadirkan masalah dengan beberapa solusi atau solusi yang benar (Sulaiman & Maris, 2014).

Oleh karena itu, kecerdasan logika matematika sangat diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika. Sejalan dengan pendapat dari Yunita dkk. (2018) kecerdasan merupakan penalaran matematis seseorang dengan bakat berpikir memahami, menghitung, menganalisis dan pemecahan problem matematika. Oleh sebab itu, bakat matematis siswa dapat memberikan solusi terhadap permasalahan matematika dengan tingkat kecerdasan logis matematisnya.

Berdasarkan uraian di atas, bisa disimpulkan bahwa peserta didik SMP harusnya melakukan pendekatan pemecahan masalah secara kritis. Seorang siswa pasti ada yang berpikir kritis, sehingga memiliki pemecahan masalah yang berupa ide, pengetahuan, prosedur, argumen, dan keputusan. Hal tersebut bisa ditinjau dari kecerdasan logis matematis.

Berdasarkan temuan awal para peneliti di SMP Negeri 2 Sukodadi Kabupaten Lamongan. Masih banyak siswa tidak mempunyai kecakapan berpikir kritis. Semua itu disebabkan menurunnya kecakapan berpikir kritis siswa pada jenjang SMP dalam mencari solusi dari masalah, khususnya pada proses belajar matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Studi saat ini menerapkan metode riset deskriptif kualitatif. Riset kualitatif merupakan riset yang meneliti kualitas, hubungan, kegiatan, suasana kondisi atau dokumen yang berbeda, dan berfokus secara rinci pada tindakan atau situasi yang terjadi dari hasil beberapa perlakuan (Fadli, 2021). Jumlah siswa yang menjadi populasi sebanyak 34 siswa di SMPN 2 Sukodadi. Subjek studi ini merupakan siswa kelas VII-B.

Instrumen utama dan instrumen pelengkap membentuk seperangkat alat. Alat utama merupakan studi itu sendiri dan alat pendukungnya yaitu angket kecerdasan logis. Setelah siswa menjawab anget tersebut. Data akan diperiksa, dievaluasi, dan dihitung. Selain itu, peneliti mengelompokkan kecerdasan logis matematis siswa yang diadopsi Azwar (2017) ke dalam 3 tingkatan. Tingkatan tersebut diantaranya tingkat tinggi, tingkat sedang dan tingkat rendah.

Adapun secara rinci dapat dilihat pada berikut.

**Tabel 1.** Pengelompokan Tingkat Kecerdasan Logis Matematis

Interval	Kriteria
$x < (\mu + 1,0\sigma)$	Tinggi
$(\mu - 1,0\sigma) \leq x < (\mu + 1,0\sigma)$	Sedang
$x \geq (\mu - 1,0\sigma)$	Rendah

Setelah mengelompokkan siswa dalam 3 kategori kecerdasan logis matematis, selanjutnya di pilih masing-masing 2 siswa yang berada pada kecerdasan logis-matematis tinggi, sedang dan rendah. Kemudian, subjek dikenai uji kemampuan pemecahan soal *open ended* pada materi bangun datar yang berisi 2 butir soal. Hasil tes kemudian dikoreksi sesuai dengan alternatif jawaban yang sudah divalidasi. Selain itu, dilakukan pengklarifikasian pemecahan masalah menurut polya sesuai indikator berpikir kritis, menurut Karim & Normaya (2015) sebagai berikut.

**Tabel 2.** Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Apek Berpikir Kritis	Indikator
Interpretasi	Siswa dapat memahami dan mengungkapkan maksud dan tujuan dari pernyataan atau masalah matematika yang disajikan dengan cara mencantumkan secara benar data yang diketahui dan data yang ditanyakan dari soal tersebut.
Analisis	Siswa mampu mengidentifikasi <i>relationship</i> antara penjelasan, konsep informasi, dan pernyataan yang diberikan terkait soal

Apek Berpikir Kritis	Indikator
	penugasan dengan membuat model matematika dan memberikan penjelasan yang sesuai.
Evaluasi	Siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal-soal dengan utuh dan tepat terkait perhitungan yang dilakukan.
Inferensi	Siswa dapat mengoprasikan dalam mencari solusi suatu soal secara benar dan teliti ketika ada aktivitas menghitung.

Setelah menentukan hasil tes, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil transkrip wawancara subjek. Hal ini dilakukan agar menggambarkan berpikir kritis secara mendalam. Kemudian melakukan klarifikasi dan pengelompokan sesuai tahapan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, menurut Kurniasih (2010), tingkat kemampuan berpikir kritis dikelompokkan sebagai lima tingkatan. Siswa diberi nilai TKBK 4 (sangat baik), TKBK 3 (baik), TKBK 2 (cukup baik), TKBK 1 (kurang baik), TKBK 0 (tidak baik).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Aktivitas ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sukodadi pada tanggal 12 Juni 2023. Sebanyak 34 siswa siswa kelas VII-B SMPN 2 Sukodadi dijadikan subjek penelitian. Subjek kemudian mengisi angket kecerdasan logis-matematis dengan

tujuan mengetahui tingkat kecerdasan logis-matematis. Dalam proses pengisian angket ada 3 siswa yang ijin, sehingga jumlah hanya 31 yang menyelesaikan angket kecerdasan logis matematis.

Responden pada studi kali ini tidak dipilih secara acak tetapi melalui suatu metode *proposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan sejumlah faktor. Berdasarkan hasil angket kecerdasan logis-matematis akan dibuat kesimpulan awal, tetapi juga menggabungkan pertimbangan dari nilai tes dalam memecahkan masalah terbuka dan wawancara berpikir kritis.

Berdasarkan hasil dari angket kecerdasan dapat diperoleh hasil seperti pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil Klasifikasi Kecerdasan Logis Matematis

Tingkatan	Banyak Siswa
Tinggi	5
Sedang	21
Rendah	5

Dari tabel di atas, didapat 5 siswa berada pada tingkat tinggi, 21 siswa berada pada tingkat sedang, dan 5 siswa berada pada tingkat rendah. Kemudian dipilih 6 siswa dari setiap kategori dan diambil 2 siswa. tetapi juga menggabungkan pertimbangan yang diambil berdasarkan nilai tes dalam memecahkan masalah terbuka serta dari percakapan wawancara berpikir kritis.

Selanjutnya semua subjek

diberikan tes pemecahan soal *open ended* pada materi bangun datar yang berjumlah 2 butir soal. Setelah diadakan tes, subjek diwawancarai untuk mengetahui berpikir kritisnya. Adapun daftar subjek penelitian beserta kodenya sebagai berikut.

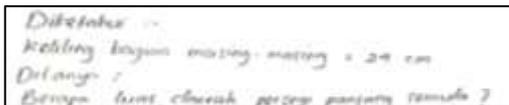
**Tabel 4.** Data Subjek Penelitian

Nama Siswa	Tingkatan Kecerdasan	Kode Siswa
TNH	Tinggi	KLMT1
MARAF	Tinggi	KLMT2
CASK	Sedang	KLMS1
ADSA	Sedang	KLMS2
AAR	Rendah	KLMR1
FRNK	Rendah	KLMR1

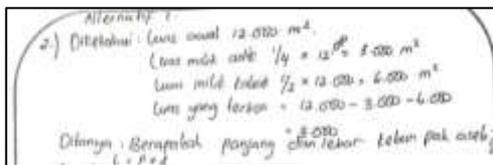
### Pembahasan

Studi menggunakan empat tahapan berpikir kritis diantaranya interpretasi, analisis, evaluasi serta inferensi untuk menilai berpikir kritis peserta didik saat mereka menjawab pertanyaan terbuka. Berikut adalah hasil dan diskusi tentang bagaimana siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis mereka untuk menjawab pertanyaan terbuka. Kecerdasan logika matematika yang tinggi dan keterampilan dalam memecahkan pertanyaan terbuka pada siswa. Berdasarkan temuan tes tertulis dan wawancara, peserta didik yang berada pada tingkat kecerdasan yang tinggi dapat melakukan empat tahapan keterampilan berpikir kritis dengan baik yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi.

Pada tahapan pertama ialah interpretasi berfungsi sebagai tanda pertama. Pertanyaannya jelas untuk subjek dan dapat menjelaskan maksud dari pertanyaan dengan bahasanya sendiri secara jelas dan subjek dapat mengidentifikasi dengan jelas pada informasi soal nomor 1 dan 2.

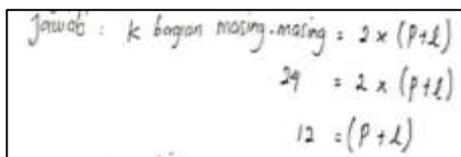


Gambar 1. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 1



Gambar 2. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 2

Analisis merupakan tahapan berpikir kritis kedua. Subjek mampu menggunakan teknik dan secara jelas mengidentifikasi data yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan 1 dan 2.



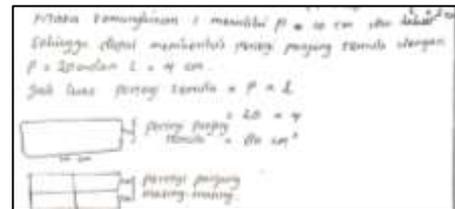
Gambar 3. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 1



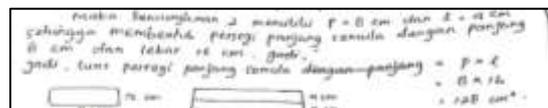
Gambar 4. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor

Pada indikator ketiga adalah evaluasi, subjek dapat menggambarkan

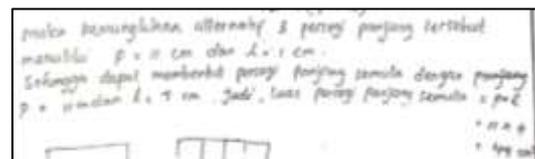
bagaimana agar dapat menyelesaikan masalah pada pertanyaan 1 dengan baik dan subjek dapat menyelesaikan masalah dengan baik menggunakan cara lain pada pertanyaan nomor 1.



Alternatif 1

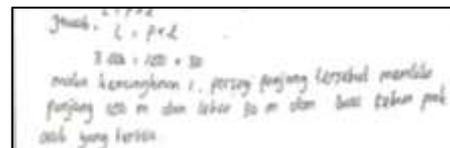


Alternatif 2

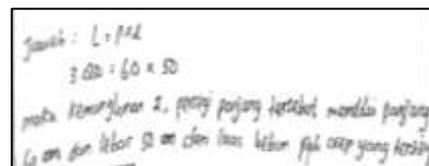


Alternatif 3

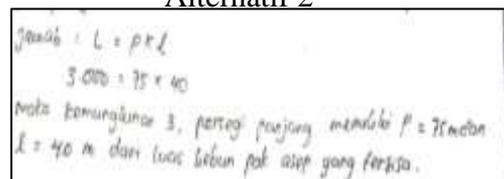
Gambar 5. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 1



Alternatif 1



Alternatif 2



Alternatif 3

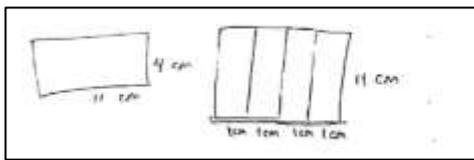
Gambar 6. Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 2

Pada indikator keempat yaitu inferensi, Subjek yakin dengan jawaban yang telah diperoleh dan mampu melihat letak keyakinannya dengan baik.



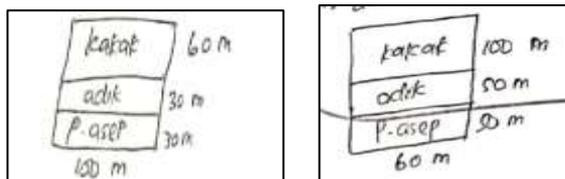
Alternatif 1

Alternatif 2



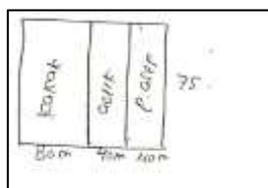
Alternatif 3

**Gambar 7.** Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 1



Alternatif 1

Alternatif 2



Alternatif 3

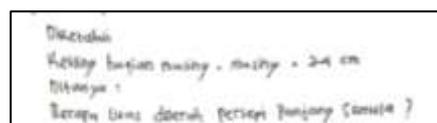
**Gambar 8.** Penyelesaian Subjek Tinggi Nomor 2

Berdasarkan dua soal tes pada subjek menunjukkan bahwa saat menjawab soal terbuka, orang dengan kecerdasan logika matematika yang tinggi bisa memenuhi 4 kriteria kecakapan berpikir kritis diantaranya menginterpretasi, menganalisis,

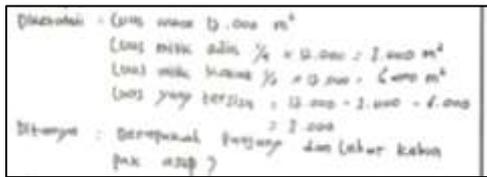
mengevaluasi, dan menyimpulkan segala sesuatu. Hal ini masuk di TKBK 4 (sangat kritis). Atas dasar itu terlihat bahwa waktu menyelesaikan masalah peserta didik yang optimal serta peserta didik memenuhi tahapan berpikir kritis secara lengkap diantaranya interpretasi, analitis, evaluasi dan inferensi. Hal itu berbanding lurus dengan temuan Karim (2015) yang menunjukkan bahwa siswa yang memenuhi 4 indikator termasuk TKBK 4 (sangat kritis).

Kapasitas peserta didik dalam kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan problem terbuka menurut tingkat kecerdasan logis matematis sedang. Hasil dari ujian tertulis dan wawancara bahwa siswa yang berada pada tingkat sedang mampu memenuhi 3 kriteria berpikir kritis yang baik diantaranya interpretasi, analisis, dan evaluasi.

Subjek dapat mengkarakterisasi informasi terkait data yang diketahui dan data yang ditanyakan pada soal 1 dan 2 serta dapat menangkap dan menjelaskan tujuan pertanyaan dalam bahasanya sendiri, sesuai dengan indikator interpretasi pertama.

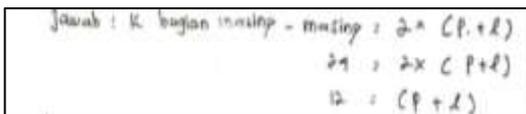


**Gambar 9.** Penyelesaian Subjek Sedang Nomor 1



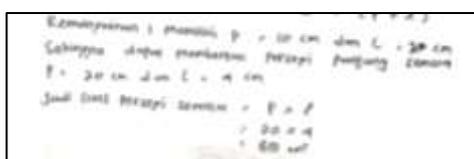
**Gambar 10.** Penyelesaian Subjek Sedang Nomor 2

Tahapan berpikir kritis kedua yaitu analisis, Subjek dapat melaksanakan strategi untuk mengoprasikan pada pertanyaan dengan cukup jelas mengidentifikasi informasi pada pertanyaan nomor 1 dan 2 untuk menyelesaikan walaupun pada pertanyaan nomor 2 tidak ditulis di lembar jawaban.

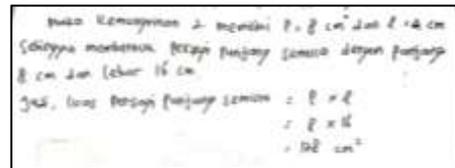


**Gambar 11.** Penyelesaian Subjek Sedang Nomor 1

Pada kriteria ketiga yaitu evaluasi, subjek menjelaskan cara yang benar terkait mencari solusi. Subjek mengerjakan soal-soal dengan cara yang berbeda, walaupun hanya ada 2 pilihan jawaban dan subjek dapat menyelesaikan soal tersebut. pada soal 1 dan 2 menggunakan jalur penguasaan yang sama walaupun masih ada teman yang membantu untuk menjawabnya.

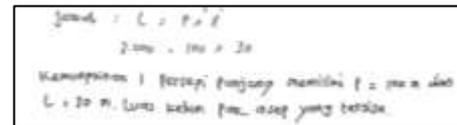


**Alternatif 1**

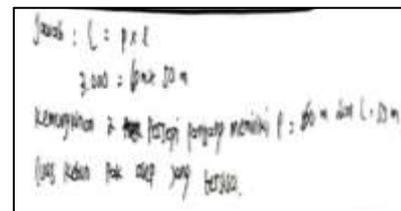


**Alternatif 2**

**Gambar 12.** Penyelesaian Subjek Sedang Nomor 1



**Alternatif 1**



**Alternatif 2**

**Gambar 13.** Penyelesaian Subjek Sedang Nomor 2

Berdasarkan dua soal-soal tes yang dibuat peserta didik dapat ditunjukkan bahwa subjek memiliki kualitas berpikir kritis yang tajam saat menyelesaikan soal open-ended dapat sepenuhnya memenuhi tiga indikator menginterpretasi, menganalisis dan mengevaluasi yang mana termasuk kategori TKBK 3 (kritis). Sejalan dengan penelitian dari Lestari (Asria dkk, 2021) yang menemukan bahwa keterampilan berpikir kritis mampu melewati tiga tahapan berpikir kritis diantaranya menginterpretasikan, menganalisis, dan mengevaluasi dengan menerapkan kecerdasan logis-matematis untuk memecahkan masalah yang termasuk TKBK 3 (kritis).

Peserta didik yang memiliki kecerdasan logika matematika rendah pada saat memecahkan masalah terbuka menggunakan pemikiran kritis. Oleh karena, dari perolehan hasil tes tulis dan percakapan wawancara maka terlihat peserta didik yang berada pada tingkat rendah masih mampu menggunakan satu keterampilan berpikir kritis, yaitu interpretasi.

Pada indikator interpretasi siswa dapat menjelaskan informasi yang terdapat pada soal dengan menggunakan bahasa sendiri, serta mengetahui strategi apa untuk menyelesaikan pada soal 1 dan 2 walaupun tidak menulisnya pada lembar jawaban dan masih di bantu oleh peneliti.

Pada indikator evaluasi, subjek dapat menggambarkan bagaimana untuk menyelesaikan masalah pada pertanyaan tersebut walupun jawaban masih salah, subjek dapat mencari solusi masalah pada pertanyaan tersebut menggunakan cara lain walaupun cuma 1 alternatif jawaban dan jawaban masih salah, subjek dapat menyelesaikan masalah pada pertanyaan nomor 1 dan 2 menggunakan cara yang dikuasai walaupun jawaban masih salah.

$$\begin{array}{l}
 L = P \times C \\
 = 10 \times 2 \\
 = 20 \\
 L = P \times C \\
 = 7 \times 5 \\
 = 35 \\
 L = P \times C \\
 = 9 \times 3 \\
 = 27
 \end{array}$$

**Gambar 14.** Penyelesaian Subjek Rendah

Nomor 1

$$\begin{array}{l}
 L = P \times C \\
 = 40 \times 5 \\
 = 2000
 \end{array}$$

**Gambar 15.** Penyelesaian Subjek Rendah Nomor 2

Berdasarkan dua pertanyaan tes yang diberikan oleh subjek menggambarkan yakni siswa dengan kecerdasan logis matematis yang rendah menggunakan pemikiran kritis untuk menjawab pertanyaan terbuka namun memenuhi standar penilaian. Memahami bagaimana memahami itulah yang dimaksud dengan berpikir kritis, bahkan tidak bertindak menyelesaikan langkah inferensi dan berada dalam TKBK 1 (kurang kritis). Menurut penelitian (Asriningsih dkk, 2018), hal ini menunjukkan bahwa anak-anak yang berada pada tingkat rendah masih dapat menunjukkan kemampuan berpikir kritis saat menangani masalah, dan termasuk dalam kategori TKBK 1 (kurang kritis).

## KESIMPULAN

### Simpulan

Dapat disimpulkan berdasarkan temuan pembahasan yang telah dilakukan di atas. 1). Peserta didik yang mempunyai kecakapan berpikir kritis tinggi masuk dalam kategori TKBK 4 (sangat kritis) yang memenuhi empat kriteria berpikir

kritis. 2) Peserta didik yang menunjukkan kecakapan berpikir kritis sedang melewati tiga kriteria berpikir kritis, maka peserta didik yang punya keterampilan tersebut disebut sebagai siswa TKBK 3 (kritis). 3) Peserta didik yang mempunyai kecakapan berpikir kritis rendah, hanya mencapai satu tahapan berpikir kritis meskipun tidak mencapai tujuan, siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang rendah diklasifikasikan sebagai TKBK 1 (kurang kritis).

### Saran

Disarankan oleh peneliti agar guru khususnya guru matematika hendaknya memperkenalkan soal-soal dalam bentuk pertanyaan terbuka (*open ended*) kepada siswa agar siswa dapat terbiasa dengan pertanyaan terbuka dan dapat melatih pemikiran kritis siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asmana, A. T. & Rohim, A. (2019). Profil Komunikasi Matematika Tertulis Siswa MA Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 93-103.
- Asria, H., Ahmad, A., & Joko, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 1 Kota Ternate Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Asriningsih, T. M., Rahmawati, A., & Lailah, D. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis Sedang dalam Pemecahan Masalah Geometri. *SOULMATH*, 6(2), 70-90.
- Azwar, S. (2017). *Metode Penelitian Psikologi*. (Edisi ke-2). Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33-54.
- Ferdianto, F. & Yesino, L. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV ditinjau dari indikator kemampuan matematis. <https://doi.org/10.31235/osf.io/km wg6>.
- Handayani, I. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Pembelajaran CORE Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 37-47. <https://doi.org/10.30738/union.v7i1 .3095>
- Jumaisyaroh, T., Napitupulu, E. E., & Hasratuddin, H. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa smp melalui pembelajaran berbasis masalah. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(2), 157-169. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i 2.3325>
- 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), 92-104.
- Kurniasih, A. W. (2010). Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: 27 November.
- Lesi, A. N. & Nuraeni, R. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa antara Model TPS dan PBL. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 249-262.
- Luritawaty, I. P. (2019). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Pembelajaran Take and Give. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 239-248.
- Maulana, H. & Rohim, A. (2021). Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Barisan dan Deret Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Matematis. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 71-79.
- Sulaiman, R. T. & Maris, I. M. (2014). Pengembangan Modul Lingkaran Berbasis Pendekatan Open Ended di Kelas VIII SMPN 1 Baso. *Edusaintika Jurnal Pendidikan IPA*, 1(1), 52-54.
- Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(2), 106-113.
- Yunita, N. W., Hobri, H., Oktavianingtyas, E., Sunardi, S., & Yudianto, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial dalam Pembelajaran Berbasis Lesson Study For Learning Community Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis. *Kadikma*, 9(3), 1-10.