
Kecerdasan Logis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas IX SMP

Jujun Mulyana^{1✉} dan Dori Lukman Hakim²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 26 Maret 2023
Direvisi 20 Sept 2023
Disetujui 16 Nov 2023

Keywords: Mathematical Logical Intelligence, Multiple Intelligences, Mathematical ability

Paper type:

Research paper

Abstract

The aim of the present study was to portray students' mathematical logical intelligence in class VIII at one of the junior high school in Karawang Regency. Mathematical logical intelligence is a skill that can help students solve math problems. Students' inability to calculate and use reasoning is still a concern in learning mathematics. Skills in processing words and numbers, utilize reasoning, analyzing problems logically, finding formulas and conducting scientific investigations are intelligence that students must have. The research used descriptive qualitative approach. The subjects in this article are 3 students out of 40 students taken randomly purposive sampling of the criteria of high, medium, and low levels of logical-mathematical intelligence based on the results of the selected tests to observe and analyze logical-mathematical abilities. The instrument used in this study was a logical mathematical intelligence test instrument tailored to indicators of mathematical logical intelligence, namely: 1) ability to process numbers and solve calculations problems, 2) ability to use mathematical analysis, and 3) ability to solve problems using thinking skills, 4) ability to solve math problem related to patterns and relationships, and 5) ability in inductive and deductive thinking. The results showed that the average ability of students' logical-mathematical intelligence was still in the moderate category.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan kecerdasan logis matematis siswa kelas VIII salah satu SMP di kabupaten karawang. Kecerdasan logis matematis merupakan keterampilan yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Lemahnya dalam menghitung dan menggunakan logika pada siswa masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Keterampilan mengolah kata dan angka, menggunakan logika, menganalisis masalah logis, menemukan rumus dan melakukan penyelidikan secara ilmiah merupakan kecerdasan yang harus dimiliki siswa. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini ialah 3 siswa dari 40 siswa yang diambil secara *purposive sampling* dari kemampuan kecerdasan logis matematis tingkat tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes yang dipilih untuk diamati dan dianalisis kemampuan kecerdasan logis matematis siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen tes kecerdasan logis matematis yang disesuaikan dengan indikator kecerdasan logis matematis yaitu: 1). Kemampuan mengolah angka dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perhitungan, 2). Kemampuan menggunakan analisa matematis, 3). Kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir, 4). Kemampuan menyelesaikan soal pola-pola dan hubungan-hubungan, dan 5). Kemampuan dalam berpikir induktif dan deduktif. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan kecerdasan logis matematis siswa masih dalam kategori sedang.

© 2023 Universitas Muria Kudus

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198
E-mail: 1910631050144@student.unsika.ac.id

p-ISSN 2615-4196

e-ISSN 2615-4072

PENDAHULUAN

Zaman sekarang ini perkembangan teknologi bertambah canggih dan pesat yang disebabkan oleh peran dari ilmu matematika (Jannah et al., 2023). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipahami oleh siswa dimana dalam mempelajari matematika dibutuhkan proses berpikir (Anggraeni et al., 2020). Matematika juga sebagai ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Yanah & Hakim (2022) matematika merupakan sebuah subjek yang harus dikuasai oleh siswa dari tingkat rendah sampai tinggi karena memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki fungsi dalam mengembangkan kemampuan berhitung dan memakai rumus matematika (Damayanti et al., 2023). Penguasaan matematika yang baik juga dibutuhkan untuk memahami bidang ilmu lain dan mengembangkan daya pikir manusia. Ketika pembelajaran siswa diharuskan dapat meningkatkan pengetahuannya guna mendapatkan sebuah informasi serta berperan aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat dengan mudah untuk dipahami (Luksiana & Purwaningrum, 2018). Untuk mempelajari matematika dengan baik, siswa perlu memiliki kemampuan dasar dalam memahami dan menggunakan ide-ide matematika (Wahidah & Hakim, 2022). Pada dasarnya dalam mempelajari matematika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analisis, dan kreatif. Mempelajari matematika tidak hanya sebatas menghafal rumus-rumus tetapi seringkali harus memerlukan kecerdasan logika untuk memecahkan permasalahan matematika yang diberikan. Menurut Erlina & Hakim (2019) kemampuan kecerdasan logis matematis peserta didik sekolah menengah pertama di Indonesia rata-rata masih rendah. Rendahnya kemampuan tersebut menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa. Berbeda dengan negara-negara maju yang menitikberatkan kemampuan berpikir kognitif dan logis sebagai tujuan dari pembelajaran matematika (Aiyem dkk., 2022).

Gardner dalam Syarifah (2019), menyatakan bahwa setiap orang memiliki sembilan jenis kecerdasan yang berbeda, termasuk kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan spasial-visual, kecerdasan kinestetika tubuh, kecerdasan musikal, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, serta inteligensi natural dan eksistensial. Kesembilan inteligensi ini disebut *multiple intelligence* (inteligensi majemuk).

Menurut Rahayu & Hakim (2021) dalam pembelajaran matematika terdapat kemampuan atau standar proses yang harus dipenuhi oleh siswa dengan mengurangi pemikiran negatif terhadap matematika agar tidak terhambat dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa terdapat kemampuan kecerdasan logis matematis yang digunakan dalam proses berpikir siswa. Kecerdasan logis merupakan kecerdasan yang menuntut untuk berpikir secara logis, linier, teratur, dan mampu menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan persoalan. Kecerdasan logis matematis merupakan kegiatan berpikir tingkat tinggi yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika melalui penalaran untuk memahaminya (Anriani dkk., 2019). Permasalahan yang ada didalam pembelajaran matematika baik teori maupun permasalahan sehari-hari dapat diselesaikan dengan beberapa tahapan mulai dari menemukan informasi sampai dengan memilih cara yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (Hartati, 2019). Pemahaman masalah yang diberikan, melakukan analisis, perhitungan, dan imajinasi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan matematis dapat dilakukan dengan baik oleh seseorang yang memiliki kemampuan logis matematis.

Kemampuan logis dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam menjawab pertanyaan matematika yang diberikan oleh pengajar. Milson & Wewe (2018) menyatakan bahwa individu yang memiliki kecerdasan logika matematika yang baik akan merasa lebih mudah dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini disebabkan oleh kemampuan mereka dalam mengklasifikasikan informasi yang diberikan, membandingkan informasi, merencanakan strategi untuk memecahkan masalah dengan benar, melakukan operasi bilangan, serta menggunakan pemikiran deduktif dan induktif untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kurang optimalnya pengembangan kemampuan matematis siswa diakibatkan oleh berbagai kondisi sebagai hambatan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut perlu diperhatikan kembali terkait dengan kemampuan kecerdasan logis matematis pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Devianti & Hakim (2021) menghasilkan penemuan kemampuan berpikir logis matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Hal tersebut perlu diperhatikan kembali terkait dengan kemampuan kecerdasan logis matematis dengan materi aritmatika pada siswa Sekolah Menengah

Pertama. Pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan kecerdasan logis matematis siswa pada salah satu SMP Negeri di Kab. Karawang pada kelas IX dengan menggunakan instrumen tes tulis soal berpikir logis yang memuat indikator kemampuan berpikir logis matematis. Sedangkan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu lokasi sekolah yang berbeda dan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kecerdasan logis matematis siswa yang ditinjau dari soal matematika kelas XI pada salah satu SMP Negeri di Kab. Karawang.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan kecerdasan logis siswa kelas IX. Moleong (2014) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, tindakan, dan sebagainya, dengan menggunakan berbagai metode ilmiah. Selain itu, berdasarkan pendapat Sugiyono dalam (Ariyanto & Purwaningrum, 2022) menyatakan bahwa metode kualitatif yakni metode penelitian yang dipakai dalam meneliti objek yang keadaannya alamiah, dimana peneliti menjadi instrumen kunci. Metode ini digunakan untuk menganalisis kemampuan kecerdasan logis matematis dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan kemampuan logika siswa.

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang. Arikunto (2018) menjelaskan bahwa pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* adalah proses seleksi individu yang didasarkan pada penilaian pribadi peneliti yang berdasarkan pada pengetahuan peneliti tentang populasi dan tujuan penelitian yang spesifik. Subjek dalam penelitian berjumlah 40 siswa kelas VIII dan dipilih secara *Purposive Sampling* berdasarkan pendapat dari guru matematika disekolah tersebut yang memahami kondisi kognitif dan afektif siswa untuk dianalisis kemampuan kecerdasan logis matematis siswa tersebut berdasarkan indikator kemampuan kecerdasan logis.

Instrument dalam penelitian ini berupa 8 soal kemampuan kecerdasan logis matematis yang diadopsi dari skripsi Savitri (2018) yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII di MTsN 2 Padangsidimpuan” yang

telah diukur validitas dan reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kecerdasan Logis Matematis

No Soal	Validitas	Reliabilitas
1.	0,453	Valid
2.	0,484	Valid
3.	0,559	Valid
4.	0,532	Valid
5.	0,568	Valid
6.	0,457	Valid
7.	0,532	Valid

Untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis matematis siswa, akan dilakukan pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan mengacu pada nilai rata – rata dan standar deviasi hasil tes. Sesuai dengan penjelasan Arikunto (2018) penentuan kategori siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dapat dilakukan dengan melihat nilai rata – rata dan standar deviasi dari data yang diperoleh. Pengkategorian kemampuan siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Siswa

No.	Rentang	Kategori Kemampuan
1.	$(\bar{x} + Sd) \leq X$	Tinggi
2.	$(\bar{x} - Sd) \leq X < (\bar{x} + Sd)$	Sedang
3.	$X < (\bar{x} - Sd)$	Rendah

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata

Sd : Standar deviasi

X : Skor yang diperoleh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil jawaban soal tes kemampuan kecerdasan logis matematis siswa dianalisis berdasarkan indikator untuk memperoleh gambaran kemampuan dari setiap siswa yang ada pada sampel yang telah dipilih. Adapun dari hasil tes kecerdasan logis matematis siswa diperoleh data berikut ini:

Tabel 3. Kategori Kemampuan Siswa

Ukuran Data	Subjek Penelitian
Rata-rata	64,18
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	1,4
Standar Deviasi	27,88
n (Banyaknya Sampel)	40

Dari hasil data yang diperoleh pada Tabel 3, diperoleh nilai rata – rata yaitu 64,18 dengan nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 100 dan

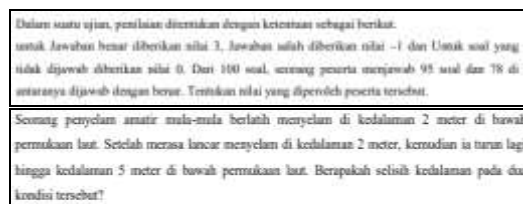
terendah yaitu 1,4 dan memperoleh standar deviasi dari hasil tes tersebut yaitu 27,88. Hasil tes tersebut memperoleh jumlah siswa yang masuk kedalam kategori tinggi sebanyak 8 siswa, kategori sedang 24 siswa, dan kategori rendah 8 siswa. Dari hasil tersebut menunjukkan kategori kemampuan kecerdasan logis matematis siswa pada sampel yang dipilih rata – rata berada pada kategori sedang. Kemudian, hasil dari perhitungan tersebut akan mendeskripsikan jawaban siswa. Berikut kami pilih 3 orang siswa yang akan dianalisis terkait jawaban siswa tersebut berdasarkan indikator dari kemampuan kecerdasan logis matematis siswa. Adapun tiga siswa yang akan dianalisis terkait hasil pekerjaannya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 4. Kategori kemampuan Siswa

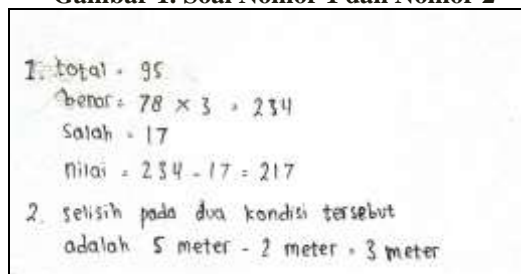
Kode Siswa	Rentang	Kategori Kemampuan
S16	$(\bar{x} + Sd) \leq X$	Tinggi
S4	$(\bar{x} - Sd) \leq X < (\bar{x} + Sd)$	Sedang
S27	$X < (\bar{x} - Sd)$	Rendah

Untuk mengukur kemampuan kecerdasan logis matematis siswa, dilakukan penilaian berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan indikator kecerdasan logis matematis. Tes soal kecerdasan logika matematika terdiri dari 7 soal uraian yang masing-masing mengandung indikator penilaian. Pada soal no. 1 dan no. 2 memuat indikator kemampuan mengolah angka dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perhitungan, soal no. 3 memuat indikator kemampuan menggunakan analisa matematis, soal no. 4 dan no. 5 memuat indikator Kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir, soal no. 6 memuat indikator Kemampuan dalam menyelesaikan masalah pola dan relasi, dan terakhir soal no. 7 memuat indikator Kemampuan dalam berpikir dengan metode induktif dan deduktif. Untuk pembahasan analisis kemampuan siswa akan diuraikan berdasarkan indikator kecerdasan logis matematis siswa.

Indikator yang pertama ini terdapat pada soal nomor. 1 dan nomor 2. Pada soal tersebut siswa diberikan permasalahan operasi hitung bilangan bulat yang dapat diselesaikan menggunakan kemampuan logika, begitu pula dengan soal pada nomor 2 yang berkaitan dengan operasi hitung terkait permasalahan selisih dari 2 kejadian. Adapun untuk bentuk soalnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Soal Nomor 1 dan Nomor 2

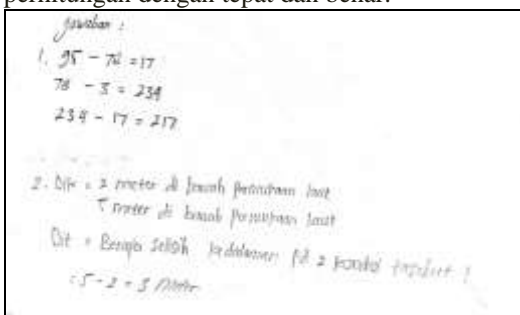


Gambar 2. Jawaban Siswa S16

Berdasarkan gambar 2. Yang menunjukkan jawaban dari siswa S16 terlihat bahwa pada jawaban tersebut terlihat bahwa siswa S16 sudah mampu memahami dari 2 soal yang diberikan. Siswa S16 menjawab pertanyaan nomor 1 dan 2 dengan rinci menuliskan hal – hal yang diketahui pada soal sehingga memudahkan dalam menjawab soal. Pada soal nomor 1 terlihat bahwa untuk mengetahui nilai yang diperoleh dalam ujian tersebut diawali dengan mencari jumlah nilai yang dijawab dengan benar yaitu 78 soal dengan 3 yaitu nilai untuk setiap 1 soal benar. Kemudian, dari jumlah nilai yang benar tersebut dikurangi dengan jawaban yang salah sebanyak 17 soal. Sehingga, nilai yang didapatkan pada permasalahan tersebut yaitu 217. Untuk jawaban pada siswa S16 pada soal nomor 2 terlihat bahwa siswa tersebut langsung menuliskan “selisih pada dua kondisi tersebut adalah 5 meter – 2 meter = 3 meter”. hal tersebut menyatakan bahwa siswa S16 sudah memahami soal nomor 2 yaitu berkaitan dengan selisih yang dapat diselesaikan dengan pengurangan antara 2 kejadian yang saling berkaitan. Dengan demikian, siswa S16 sudah mampu dalam mengolah angka dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perhitungan.

Jawaban dari siswa S4 terlihat bahwa siswa tersebut mampu menjawab pertanyaan soal no 1 dan no 2. Dari jawaban tersebut memperlihatkan cara penyelesaian soal yang sederhana menggunakan operasi hitung perkalian pada jawaban soal no. 1 dan pengurangan untuk mencari selisih pada permasalahan yang ada pada soal no 2. Jawaban no. 1 terlihat bahwa siswa S4 menjawab dengan mengkalikan total nilai yang didapatkan oleh peserta ujian tersebut dari jumlah jawaban yang benar, yaitu $78 \times 3 =$

234. Kemudian, dikurangi dengan jumlah jawaban yang salah yaitu 17, sehingga menghasilkan jawaban 217. Untuk soal no. 2 yang berkaitan dengan perbandingan atau selisih dari dua kondisi yang ada dalam permasalahan pada soal. Siswa S4 menyelesaikan soal tersebut dengan mengurangi kondisi kedua dengan kondisi pertama yaitu 5 meter dikurangi 2 meter sehingga menghasilkan 3 meter. Pada jawaban tersebut terlihat siswa S6 menggunakan kemampuan berfikir logika matematika dalam menghitung dengan tepat. Dengan demikian, siswa S6 sudah mampu mengolah angka dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perhitungan dengan tepat dan benar.



Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 1 dan Nomor 2 Siswa S25

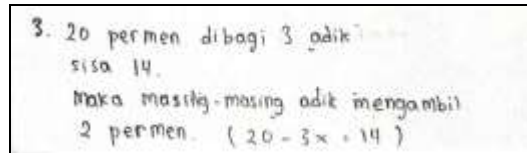
Pada jawaban soal no. 1 dan no. 2 siswa S25 terlihat siswa tersebut mampu menyelesaikan soal yang telah diberikan dengan menggunakan cara penyelesaian soal yang benar. Sama seperti siswa yang lainnya, siswa S25 menggunakan cara operasi hitung perkalian dan pengurangan untuk menyelesaikan soal no. 1. Pada jawaban no. 1 langkah pertama yang dilakukan oleh siswa S25 yaitu mencari jumlah soal yang dijawab dengan salah yaitu 17 soal. Setelah itu, siswa S25 menghitung jumlah nilai yang diperoleh siswa S25 dari soal yang dijawab dengan benar yaitu 234. Namun, pada gambar 6. memperlihatkan siswa tersebut kurang teliti dalam menuliskan operasi hitung yang seharusnya perkalian tetapi menuliskan pengurangan, sedangkan untuk hasil yang diperoleh dari operasi tersebut dari perkalian. Kemudian, siswa S25 mencari jumlah nilai yang didapatkan dari peserta ujian tersebut dengan mengurangi jumlah nilai yang didapatkan dari jawaban yang benar dengan yang salah yaitu mendapatkan nilai 217. Pada jawaban soal no. 2 siswa S25 cukup lengkap dengan langkah awal menuliskan hal yang diketahui pada soal dan menuliskan hal yang ditanyakan pada soal sehingga mempermudah pengerjaan soal tersebut. Jawaban yang dihasilkan oleh siswa S25 pada soal no. 2 sangat tepat dengan menuliskan hasil akhir yaitu 3 meter. Dengan

demikian, Siswa tersebut memiliki kemampuan dalam pengolahan angka dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perhitungan.

Soal nomor 3 mengandung indikator yang meminta siswa membuat model matematika yang sesuai dengan ilustrasi masalah yang terdapat pada soal. Berikut merupakan soal nomor 3:

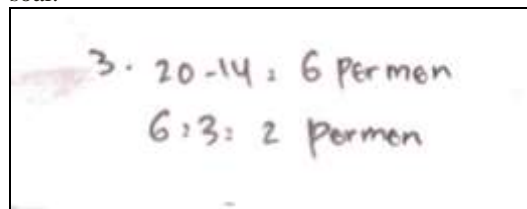
Siti memiliki 20 permen di warung yang ada di rumah. Ketika sedang di rumah adiknya (rei, abdi dan putri) meminta permen Siti sebanyak sehingga permennya tinggal 14 biji. Model matematika yang sesuai dengan pernyataan ilustrasi di atas adalah

Gambar 4. Soal Nomor 3



Gambar 5. Jawaban Nomor 3 Siswa S16

Jawaban siswa S16 pada Gambar 5. Siswa tersebut menjawab soal no. 3 dengan langkah pertama menuliskan hal – hal yang diketahui pada soal tersebut. Kemudian, siswa tersebut membuat model matematika dengan menggantikan adik – adik Siti dengan variabel x sehingga didapatkan model matematika $20 - 3x = 14$. Pada jawaban siswa S16 tidak menjelaskan variabel x digunakan untuk menggantikan nama – nama dari tiga adik Siti. Dari jawaban siswa S16 yang menyatakan “maka masing – masing adik mengambil 2 permen” memperlihatkan siswa S16 kurang mampu memahami pertanyaan pada soal tersebut. Pada soal tersebut hanya menuntut siswa untuk menuliskan model matematika yang cocok untuk ilustrasi yang digunakan tidak menanyakan jumlah permen yang diambil oleh adik Siti. Dari akhir jawaban siswa S16 sudah mampu menggunakan analisis matematis yang tepat untuk menghasilkan jawaban yang diharapkan. Tetapi, pada awal jawaban siswa S16 terlihat siswa tersebut salah memahami permasalahan yang diberikan pada soal.



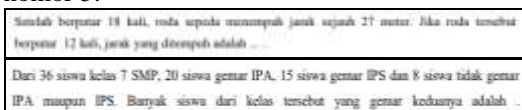
Gambar 6. Jawaban Nomor 3 Siswa S6

Pada gambar 6. Menunjukkan jawaban soal no. 3 siswa S6 yang tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Hal tersebut terjadi karena siswa tersebut belum paham terkait materi model matematika. Siswa tersebut menjawab dengan pemahamannya sendiri dengan operasi penjumlahan dan pembagian. Dengan jawaban tersebut menunjukkan adanya proses berpikir

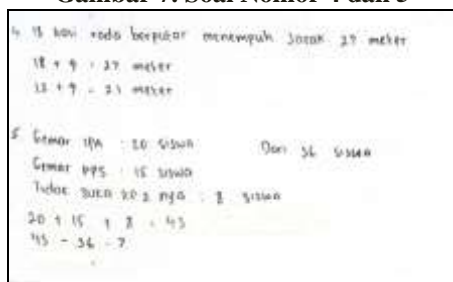
logis matematis pada siswa S6 dengan menganalisa soal tersebut tetapi karena karena kemampuan pengetahuannya yang kurang sehingga proses berpikir siswa tersebut terhambat dan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Jawaban siswa S25 pada soal no. 3 terlihat bahwa siswa tersebut tidak memahami soal yang telah diberikan. Pada soal tersebut siswa diminta untuk membuat model matematika yang cocok untuk ilustrasi yang telah diberikan. Siswa S25 menjawab soal tersebut dengan mengurangi permen yang dibeli oleh siti dengan permen yang diambil oleh 3 adiknya siti. Siswa S25 pada jawaban soal no. 3 belum paham terkait dengan pemodelan matematika yang berkaitan dengan permasalahan sebuah subjek umum yang diubah dengan variabel tertentu yang sering digunakan pada pelajaran matematika. Permasalahan tersebut tidak hanya ada pada siswa S25. Tetapi, rata – rata siswa pada kelas tersebut memiliki kendala sama yang diakibatkan kurangnya kemampuan dasar dan kognitif yang mendukung. Firman dkk. (2021) menyatakan bahwa kemampuan dasar dan kognitif merupakan salah satu faktor yang mendukung kecerdasan logis matematis siswa. Oleh karena itu, siswa di kelas tersebut mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan menunjukkan bahwa kemampuan siswa S25 dalam analisis matematis masih kurang.

Indikator ini berada pada soal nomor 4 dan 5 yang memuat soal terkait dengan materi aljabar terkait dengan perbandingan dan operasi himpunan, berikut adalah soal nomor 4 dan nomor 5:



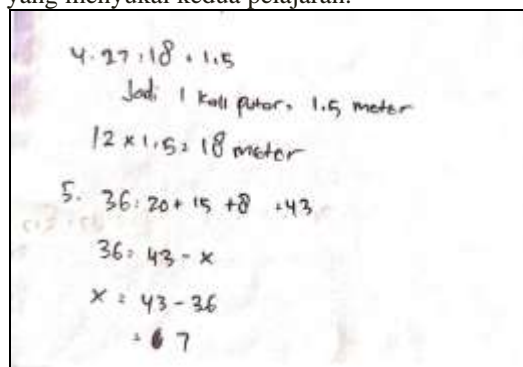
Gambar 7. Soal Nomor 4 dan 5



Gambar 8. Jawaban Nomor 4 dan Nomor 5 Siswa S16

Pada gambar 8. Menunjukkan jawaban dari siswa S16 yang berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Pada jawaban nomor 4 terkait dengan perbandingan

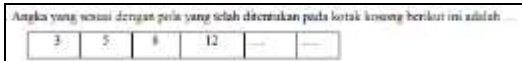
antara 2 kasus. Siswa tersebut tidak mampu menemukan cara penyelesaian yang tepat. Pada jawaban no. 4 terlihat siswa S16 menjawab dengan operasi penjumlahan. Siswa S16 mengasumsikan ketika $18 + 9 = 27$ meter maka untuk $12 + 9 = 21$ meter. Pada jawaban No 3 siswa S16 belum tepat dan langkah – langkah yang digunakan salah. Jawaban siswa S16 pada soal no. 2 memperlihatkan kemampuan siswa tersebut dalam menyelesaikan permasalahan dengan cara berfikir. Langkah pertama yang diambil oleh siswa S16 yaitu dengan menuliskan kembali hal yang diketahui pada soal. Kemudian, siswa S16 menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menjumlahkan semua data yang menyukai dan yang tidak menyukai setelah itu dikurangi dengan jumlah siswa pada soal tersebut sehingga menghasilkan jumlah siswa yang menyukai kedua pelajaran.



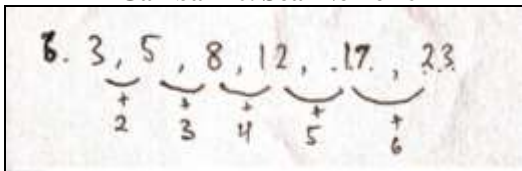
Gambar 9. Jawaban Nomor 4 Jawaban Nomor 4 dan 5 Siswa S6

Jawaban siswa S6 yang ditunjukkan oleh gambar 9. memperlihatkan kemampuan siswa S6 dalam kemampuan berpikir. Terlihat dari jawaban tersebut siswa S6 menggunakan proses berpikir dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada soal no. 4 terlihat siswa S6 mengetahui cara dalam menyelesaikan soal perbandingan tersebut. Dengan menghitung $27 \div 18 = 1,5$ maka untuk mencari berapa jarak dari 12 kali putaran yaitu $12 \times 1,5 = 18$ meter. Jawaban tersebut cukup sederhana tetapi harus mempunyai kemampuan logika untuk mengetahui tersebut untuk menyelesaikan soal. Kemampuan logika siswa S6 diperlihatkan juga pada jawaban soal no. 5. Pada jawaban no. 5 menggunakan cara yang sederhana dengan menjumlahkan semua siswa yang gemar dan tidak gemar pada pelajaran IPA dan IPS dan memperoleh jumlah yang lebih besar dari jumlah keseluruhan siswa. Sehingga, untuk mencari siswa yang gemar kedua pelajaran tersebut siswa S6 mengasumsikan dengan variabel x yang menghasilkan $x = 7$.

Indikator ini berada pada soal nomor 6 yang berisi soal tentang deret bilangan yang meminta siswa untuk menemukan pola pada deret tersebut dan menentukan 2 suku yang kosong. Berikut ini merupakan bentuk soal nomor 6:



Gambar 10. Soal Nomor 6



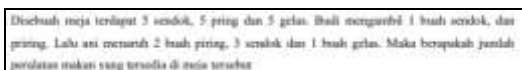
Gambar 11. Jawaban Nomor 6 Siswa S16

Jawaban siswa S16 pada gambar 11. Menunjukkan bahwa siswa tersebut sudah mampu menyelesaikan soal pola – pola dan hubungan – hubungan. Pada soal deret tersebut siswa S16 menemukan pola pada deret tersebut yaitu setiap suku – suku deret tersebut adalah selisih dari $U_n - U_{n-1}$. Setelah menemukan pola pada deret siswa S16 menjawab suku – suku yang belum diketahui pada soal tersebut yaitu 17 dan 23.

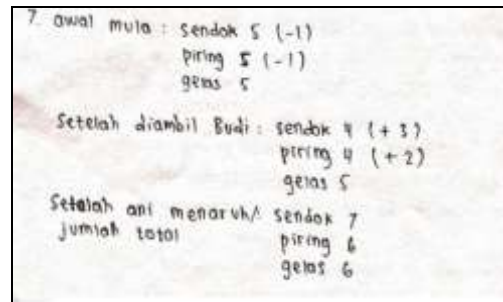
Pada jawaban soal no. 6, siswa S6 mampu menjawab soal tersebut. Pada soal tersebut tidak dituliskan pola dalam deret tersebut dan siswa S6 langsung menjawab suku ke-6 dan suku ke-7 yang ditanyakan pada soal. Jawaban siswa S6 yaitu 17 dan 23. Siswa tersebut hanya menuliskan hasil akhir dari pertanyaan yang diberikan. Dari jawaban tersebut siswa S6 sudah dapat dikatakan mampu menyelesaikan soal deret tersebut dengan mencari pola dan hubungan antar suku hanya saja tidak dituliskan pada jawaban tersebut. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada soal no. 6 disediakan kotak untuk jawaban siswa yang mengakibatkan siswa tersebut langsung menuliskan tanpa memperlihatkan proses pengerjaan untuk mendapatkan hasil akhir pada soal deret tersebut.

Kemampuan dalam berpikir induktif dan deduktif

Indikator ini berada pada soal nomor 7 yang berisi soal terkait dengan pemecahan masalah operasi bilangan bulat. Berikut ini merupakan bentuk soal nomor 7:



Gambar 12. Soal Nomor 7



Gambar 13. Jawaban Nomor 7 Siswa S16

Jawaban no. 7 siswa S16 sudah menunjukkan kemampuan siswa tersebut dalam berfikir deduktif. Pada jawaban siswa S16 terlihat bahwa siswa tersebut menjawab pertanyaan tersebut dengan langkah – langkah yang berurutan dimulai dari kondisi awal jumlah dari setiap sendok, piring, dan gelas yang sudah diambil oleh Budi dan jumlahkan kembali setelah Ani menarik sendok, piring, dan gelas pada meja tersebut. Dengan itu siswa S16 dapat menjumlahkan keseluruhan jumlah dari sendok, piring, dan gelas.

Pada soal no. 7, siswa S6 tidak mampu menjawab pertanyaan dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa S6 masih kurang dalam kemampuan berpikir deduktif. Deduktif merupakan penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta - fakta yang ada (Nababan, 2020). Dari soal tersebut siswa S6 kurang memahami soal yang diberikan sehingga dalam proses penyelesaian soal tersebut menghasilkan nilai yang salah. Indikator kemampuan menggunakan analisa matematis hanya bisa dicapai oleh siswa S16. Salah satu faktor yang mengakibatkan hal tersebut ialah kurangnya pengetahuan awal dari siswa sehingga kesulitan dalam memahami pengetahuan baru yang mereka temukan. Menurut Panggabean & Tamba (2020) pengetahuan awal merupakan bekal siswa untuk mempelajari hal baru. Siswa S6 dan S25 kesulitan dalam indikator ini dikarenakan mereka tidak paham dengan pertanyaan pada soal dan tidak paham terkait dengan pemodelan matematika sehingga mereka tidak mampu menganalisa matematis pada soal tersebut.

Seperti yang dikatakan oleh Thomas Armstrong dalam Syarifah (2019), komponen yang menjadi inti dalam kemampuan berpikir logis matematis adalah kepekaan pada pola logis atau numeris dan kapasitas mencerna, serta kemampuan mengolah alur pemikiran yang panjang. Dengan pernyataan lebih runtut Thomas Armstrong menjelaskan bahwa anak-anak yang memiliki kelebihan dalam kecerdasan berpikir

logis matematis sebelum usia remaja, biasanya akan suka menjelajahi pola, kategori, dan hubungan dengan secara aktif memanipulasi lingkungan serta bereksperimen dengan berbagai hal menggunakan cara-cara yang terkendali dan teratur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data tes kemampuan kecedasan logis matematis siswa dan pembahasan deskriptif yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kecerdasan logis matematis siswa Kelas IX di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang memiliki rata – rata berada pada kemampuan sedang. Setelah dilakukannya analisis kemampuan kecerdasan matematis siswa terhadap indikator yang ada menghasilkan gambaran untuk indikator kemampuan mengolah angka dan menyelesaikan soal terkait dengan perhitung mampu tercapai oleh siswa S16, S6, dan S25. Indikator kemampuan analisa matematis yang ada pada soal no. 3 mampu dijawab oleh 3 subjek yang dianalisis. Tetapi, untuk siswa S6 dan S25 salah dalam menganalisa soal sehingga jawaban yang diberikan tidak tepat. Indikator kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir dapat diselesaikan oleh siswa S16 dan S6 dengan tepat dan menggunakan cara yang logis. Sedangkan untuk siswa S25 tidak mampu menjawab soal tersebut. Indikator kemampuan menyelesaikan soal pola-pola dan hubungan-hubungan mampu diselesaikan oleh siswa S16 dan S6 tetepai untuk siswa S25 tidak menjawab. Indikator kemampuan berpikir induktif dan deduktif pada soal no. 7 diselesaikan dengan baik oleh siswa S16 dan S6 dengan menghasilkan kesimpulan yang diharapkan. Dengan demikian, kemampuan kecerdasan siswa pada subjek tersebut hampir memenuhi semua indikator.

Dari hasil penelitian ini dapat menjadi saran bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan pengaruh kemampuan matematis atau faktor yang mempengaruhi kecerdasan logis siswa, sehingga kemampuan logis matematis siswa bisa lebih berkembang dan dapat digunakan oleh siswa secara baik.

DAFTAR PUSTAKA

Aiym, Y., Galiya, K., Ademi, B., Meirambek, A., Kamshat, Z., & Gulmira, K. (2022). Development of The Logical Thinking of Future Mathematics Teachers Through The Use of Digital Educational Technologies. *Cypriot Journal of*

- Educational Sciences*, 17(6), 2001–2012. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i6.7548>
- Anggraeni, D., Bintoro, H. S., & Purwaningrum, J. P. (2020). Penggunaan Model Diskursus Multy Reprerentacy Berbantuan Media Kelubang Tarif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(5), 625–633. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v9i5.800>
- Anriani, N., Pamungkas, A. S., Iskandar, K., & Istiandaru, A. (2019). Improving Logical Thinking Skills Using HOTS-Based Mathematics Teaching Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012093>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Ariyanto, M. P., & Purwaningrum, J. P. (2022). Penerapan Teori Bruner dalam Pembelajaran Menentukan Gradien Garis Lurus Berbantuan PhET Simulation. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 75–84. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksio ma/article/view/10764>
- Damayanti, D., Purwaningrum, J. P., & Ulya, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berbantuan Desmos pada Siswa SMA Kelas X. *JIPMat*, 8(2), 163–173. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.15960>
- Devianti & Hakim, D.L. (2021). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP pada Materi Aritmatika Sosial. *MAJU*, 8(1), 304-312.
- Erlina, & Hakim, D. L. (2019). Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMP pada Scaffolding. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1165–1173. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Hartati, N. (2019). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(3), 267–274.
- Jannah, M., Hilyana, F. S., & Purwaningrum, J. P. (2023). Penggunaan Model Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan*

- Pembelajaran Matematika*), 9(2), 239–244.
<https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4484>
- Luksiana, E., & Purwaningrum, J. P. (2018). Model Pembelajaran Core untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Media Batik. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 98–102.
<https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2936>
- Milson, A. L., & Wewe, M. (2018). Hubungan Antara Kecerdasan Logis Matematis dengan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Technology*, 2(2), 65–69.
- Moleong, L. J. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Nababan, S. A. (2020). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning*. 11(1), 6–12.
- Panggabean, R. F. S. B., & Tamba, K. P. (2020). Kesulitan Belajar Matematika: Analisis Pengetahuan Awal [*Difficulty In Learning Mathematics: Prior Knowledge Analysis*]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 4(1), 17.
<https://doi.org/10.19166/johme.v4i1.2091>
- Rahayu, S., & Hakim, D. L. (2021). Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Segi Empat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5).
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1169-1180>
- Syarifah. (2019). Konsep Kecerdasan Majemuk Howard Garner. *Jurnal Ilmiah Sustainable*, 2(2).
- Savitri, N. (2018). *Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII Di MTsN 2 Padangsidempuan* [Skripsi]. Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan.
- Wahidah, N., & Hakim, D. L. (2022). Strategi Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Statistika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 74–83.
<https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>
- Yanah, & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 355–366.
- <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1995>