

Analisis Berpikir Logis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analitis

Vidia Dwi Nurlaili¹, Maunah Setyawati^{2*}, Siti Lailiyah³, Yayuk Tri Sulistyowati⁴

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, Indonesia

⁴Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Surabaya, Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author: maunahsetyawati@uinsa.ac.id

Dikirim: 01-10-2025; Direvisi: 17-10-2025; Diterima: 22-10-2025

Abstrak: Studi ini dilatarbelakangi pentingnya kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir analitis dalam memecahkan persoalan matematika, menjadi tantangan dikarenakan pembelajaran yang berfokus prosedur mekanis. Adapun urgensi penelitian ini untuk mengidentifikasi mendalam gaya berpikir logis siswa dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari kemampuan berpikir analitis, sehingga dapat dijadikan dasar perancangan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa yang memiliki kemampuan berpikir analitis (tinggi, sedang, rendah) dalam memecahkan masalah. Penelitian ini dilaksanakan pada 15 April 2025, menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan subjek sebanyak tiga peserta didik. Proses pemilihan subjek menggunakan pendekatan *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan instrumen yakni angket kemampuan berpikir analitis dan tes berpikir logis. Teknik analisis data menggunakan model yang dirancang Miles dan Huberman. Hasil penelitian ini yakni: subjek dengan gaya berpikir analitis tinggi memenuhi beberapa indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan, menyelesaikan persoalan menggunakan langkah yang dipilih, menyimpulkan dan meninjau ulang hasil jawaban. Subjek dengan kemampuan berpikir analitis sedang memenuhi beberapa indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan, menuliskan langkah penyelesaian dari awal sampai akhir diperolehnya kesimpulan, menyelesaikan persoalan menggunakan langkah yang dipilih, dan menyimpulkan hasil jawaban. Subjek dengan kemampuan berpikir analitis rendah memenuhi satu indikator dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan.

Kata Kunci: berpikir analitis; berpikir logis; pemecahan masalah

Abstract: This study motivated by importance of logical thinking and analytical thinking skills in solving mathematical problems, which is challenging due to learning that focuses on mechanical procedures. The urgency this study to identify in depth logical thinking styles of students in solving mathematical problems as viewed from their analytical thinking skills, so that it can be used as basis for designing more effective learning strategies. This study aims to describe logical thinking abilities of students who have analytical thinking abilities (high, medium, low) in solving problems. This study was conducted on April 15, 2025, using a descriptive method with qualitative approach with three students as subjects. The subject selection process used a purposive sampling approach. This study used instruments, namely an analytical thinking ability questionnaire and logical thinking test. The data analysis technique used a model designed by Miles and Huberman. The results of this study are as follows: subjects with a high analytical thinking style fulfilled several indicators of logical thinking in problem solving, namely writing down information on given problem, solving the problem using selected steps, concluding and reviewing answer results. Subjects with moderate analytical thinking skills meet several indicators of logical thinking in problem solving, namely writing down information on given problem, writing down steps to solve

problem from start to finish to reach a conclusion, solving problem using chosen steps, and summarizing results of the answers. Subjects with low analytical thinking skills meet one indicator in problem solving, namely writing down information on the given problem.

Keywords: analytical thinking; logical thinking; problem solving

PENDAHULUAN

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menegaskan bahwa pendidikan matematika sudah seharusnya berfokus pada kemampuan berpikir kritis peserta didik dan pengembangan pemahaman konsep (Mathematics, 2000). Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada kemampuan matematika, Indonesia tercatat dalam peringkat ke-70 dari 81 negara. Soal tersebut terdiri dari tiga domain yaitu konten, proses, dan konteks (OECD, 2023). Dimana pada domain proses mencakup proses berpikir. Menurut Ahmad Isro'il dan Supriyanto, berpikir adalah kegiatan atau aktivitas mental dimana terjadi pemrosesan informasi dalam pikiran seorang individu yang telah diperoleh dan dapat ditunjukkan dalam perilaku yang tampak (Isro'il & Supriyanto, 2020). Semakin tinggi tingkat kemampuan berpikir siswa maka pemahaman konsep matematika yang dipelajari akan semakin mudah.

Pada realitanya terdapat kurangnya dorongan dalam pengembangan berpikir dan bernalar menjadikan peserta didik memiliki kemampuan berpikir yang cenderung rendah. Peserta didik jarang dituntut untuk melakukan analisis, menemukan konsep, mendalami informasi secara mandiri, maupun penerapan atau pengaplikasian dalam kegiatan sehari-hari (Santoso, 2025). Oleh karena itu, peserta didik cenderung berpikir secara terstruktur dan kurang inovatif dalam proses analisis. Hal tersebut karena dibutuhkan kemampuan berpikir yang lebih luas atau tinggi. Melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir secara logis siswa merupakan suatu cara untuk mengatasi persoalan tersebut.

Berpikir logis merupakan suatu tahapan penalaran yang dilakukan secara stabil serta terus menerus dengan tujuan untuk diambilnya sebuah kesimpulan (Wahyuddin, 2020). Berpikir logis dapat didefinisikan sebagai alur berpikir untuk memperoleh simpulan berupa wawasan sesuai dengan fakta yang didukung penggunaan argumen selaras dengan alur pemecahan masalah (Ruhama *et al.*, 2020). Adapun indikator berpikir logis yang digunakan Nisa dkk yakni keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan (Nisa *et al.*, 2024). Berpikir logis seorang peserta didik dapat diamati dari tiga indikator tersebut.

Kemampuan berpikir logis dapat melatih peserta didik dalam memecahkan suatu masalah (Faradina & Mukhlis, 2020). Oleh karena itu kemampuan tersebut memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika (Wahyuni & Kusaeri, 2024). Suatu permasalahan mengharuskan seorang individu untuk melakukan pemikiran logis, mencari keterkaitan antara fakta, dan membuat struktur yang dapat dipahami (Wahyuddin, 2020). Masalah matematika dapat diartikan sebagai suatu masalah atau persoalan yang harus dicari penyelesaiannya. Ketika pembelajaran berlangsung guru akan mengorientasikan suatu masalah matematika yang harus diselesaikan oleh peserta didiknya yang berupa pertanyaan maupun tugas (Anggo, 2011). Dengan diorientasikannya masalah tersebut peserta didik dapat mencari penyelesaian dengan berpikir secara terstruktur, logis, berurutan, sesuai dengan fakta yang diketahui.



Melalui pemecahan masalah menurut Polya dalam Sari dkk dapat meningkatkan cara berpikir sistematis (Sari *et al.*, 2025). Menurut polya dalam Andriyani ada empat tahap dalam menyelesaikan permasalahan, yakni memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan mengevaluasi kembali (Andriyani, 2023). Dari aktivitas pemecahan masalah tersebut dapat mengasah kemampuan berpikir logis serta membuat kesimpulan. Setiap peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis yang berbeda dalam pemecahan suatu permasalahan matematika.

Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan berpikir analitis. Berpikir analitis adalah suatu kemampuan untuk mengelompokkan, memilah informasi, mencari keterkaitan sampai diperolehnya suatu solusi (Listiani *et al.*, 2025). Kemampuan tersebut memiliki peranan yang signifikan karena dapat memberikan dukungan peserta didik dalam menemukan pengetahuan baru, memahami informasi secara mendalam, dan mencari hubungan dalam suatu informasi (Fitriani *et al.*, 2023). Menurut Fitriani dalam Yuwono dkk terdapat tiga indikator kemampuan berpikir analitis yakni mengklasifikasikan informasi menjadi bagian kecil, mengorganisasi bagian kecil menyatu dalam satu tatanan sistematis, dan menemukan kaitan antar bagian yang sudah diorganisasi (Yuwono *et al.*, 2024). Tingkat berpikir analitis peserta didik dapat dilihat dari tiga indikator tersebut.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mahyastuti dkk mengemukakan bahwa peserta didik sejauh ini gagal untuk memecahkan masalah dengan sempurna (Mahyastuti *et al.*, 2020). Faradina & Mukhlis (2020) menemukan bahwa berpikir logis peserta didik cenderung berbeda jika ditinjau dari kecerdasan interpersonalnya. Pertiwi dan Putri dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kemampuan berpikir logis berdasarkan kemampuan kognitif peserta didik (Pertiwi & Putri, 2024). Nisa *et al.* (2024) dalam penelitiannya menemukan bahwa kemampuan berpikir logis siswa dalam memecahkan masalah cenderung berbeda.

Berdasarkan uraian diatas penelitian mengenai berpikir logis dalam memecahkan masalah menjadi sangat penting. Penelitian ini memiliki kebaruan dalam mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa berdasarkan kemampuan berpikir analitis dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang belum banyak dikaji dalam studi sebelumnya. Fokus penelitian ini adalah menekankan pada keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah matematis secara logis. Adapun tujuan penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa dengan kemampuan berpikir analitis (tinggi, sedang, rendah) dalam memecahkan masalah. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa wawasan atau pemahaman yang lebih spesifik serta komprehensif tentang kemampuan berpikir analitis dan proses berpikir logis dalam konteks pemecahan masalah matematika. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengidentifikasi karakteristik siswa pada masing-masing tingkatan berpikir analitis dalam keberhasilan berpikir logis untuk memecahkan masalah matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian yang menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun alasan penggunaan metode ini berdasarkan tujuan penelitian yakni menggambarkan secara rinci berpikir logis peserta didik dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir analitis. Menurut Moleong penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali pola berpikir



dan makna secara komprehensif (Moleong, 2021). Hal tersebut didukung oleh Sugiyono bahwa penelitian kualitatif deskriptif berfokus pada pemahaman secara mendalam terkait fenomena yang sedang diteliti, bukan hanya mengukur angka-angka kuantitatif (Sugiyono, 2022). Pendekatan kualitatif menurut Andriyani (2023) merupakan metode pada studi atau penelitian yang berfokus pada tingkat pemahaman yang mendalam tentang permasalahan dibandingkan dengan melakukan penggambaran umum saat penarikan kesimpulan.

Peserta didik kelas IX-I SMP N 16 Surabaya sebanyak 30 siswa diberikan angket kemampuan berpikir analitis, yang selanjutnya akan dipilih sebanyak tiga peserta didik menjadi subjek utama. Penelitian ini dilaksanakan pada 15 April 2025 di SMP N 16 Surabaya. Teknik yang dipakai dalam penentuan subjek penelitian menggunakan teknik atau pendekatan *purposive sampling* yakni pemilihan secara sengaja berdasarkan pertimbangan khusus (Hasan *et al.*, 2025). Pertimbangan khusus yang dimaksud dalam penentuan subjek pada penelitian ini adalah peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir analitis dalam tiga kategori. Oleh karena itu, total subjek pada penelitian ini adalah tiga subjek yang meliputi masing-masing satu subjek dengan kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut: angket kemampuan berpikir analitis dan tes berpikir logis. Materi yang digunakan dalam penyusunan tes berpikir logis adalah materi sistem persamaan linear dua variabel yang terdiri dari satu soal. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir logis. Instrumen dalam penelitian ini telah divalidasi oleh guru SMPN 16 Surabaya yang ahli dalam bidangnya. Subjek penelitian yang terpilih selanjutnya akan diberi tes berpikir logis dalam memecahkan masalah. Adapun indikator soal dan soal yang digunakan pada studi ini sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator dan Tes Berpikir Logis

Indikator soal	Soal
Mengumpulkan dan menyebutkan seluruh informasi dari masalah	Sebuah toko menjual dua jenis barang: Buku dan Pensil. Harga masing-masing barang adalah sebagai berikut:
Memberikan argumen, menyusun model matematika dari permasalahan yang disajikan	a. Buku: Rp 8.000
Menentukan strategi penyelesaian menggunakan beberapa metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (eliminasi, substitusi, campuran)	b. Pensil: Rp 4.000
Menarik dan mengorientasikan kesimpulan	Seorang pelanggan membeli total 6 barang dengan total biaya Rp 40.000. Jika jumlah buku yang dibeli adalah dua kali jumlah pensil yang dibeli berapa banyak masing-masing barang yang dibeli?

Dari hasil tes berpikir logis tersebut selanjutnya akan dilakukan analisis dan pendeskripsian hasil pengerjaan dengan meninjau indikator berpikir logis pada pemecahan masalah atau persoalan matematika berdasarkan tahapan Polya yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. Indikator Berpikir Logis dalam Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Polya

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Logis		
	Keruntutan berpikir	Kemampuan berargumen	Penarikan kesimpulan
Memahami masalah	1. Menuliskan informasi mengenai		

	apa yang telah teridentifikasi dan persoalan apa yang ditanyakan pada soal.	
Merencanakan penyelesaian masalah	2. Menuliskan semua langkah awal yang diterapkan dalam proses penyelesaian masalah.	3. Menuliskan langkah penyelesaian dari permulaan sampai dicapainya simpulan.
Melaksanakan rencana penyelesaian		4. Menyelesaikan persoalan dengan tepat di setiap tahap dan dapat mengorientasikan alasan dari semua tahapan yang telah diambil. 5. Menuliskan alasan atau keterangan yang rasional guna membagikan hasil akhir yang akurat.
Melihat kembali penyelesaian		6. Memperoleh suatu kesimpulan di hasil akhir jawaban 7. Meninjau ulang dengan mengecek jawaban apakah sesuai dengan informasi dan apa yang ditanyakan pada soal

Teknik yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data pada studi ini menggunakan tes dan angket. Adapun sumber data pada penelitian ini adalah hasil tes berpikir logis peserta didik jenjang SMP kelas IX. Dalam mengklasifikasikan peserta didik berdasarkan kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang dan rendah, peneliti memberikan angket atau kuisioner kepada peserta didik yang terdiri dari 8 pertanyaan. Setiap pertanyaan memiliki bobot nilai 1-5 *point*, dengan demikian skor maksimal pengisian angket tersebut adalah 40 *point* dan skor minimal pengerjaannya adalah 8 *point*. Berikut adalah tabel skor dan pengelompokan tingkat gaya berpikir analitis:

Tabel 3. Skor Tingkat Berpikir Analitis

Pernyataan	Skor
Tinggi (BAT)	$32 \leq skor \leq 40$
Sedang (BAS)	$17 \leq skor \leq 31$
Rendah (BAR)	$8 \leq skor \leq 16$

Adapun teknik analisis data yang digunakan yakni menerapkan model yang dirancang oleh Miles dan Huberman. Tahapan dalam analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dalam tahap reduksi data yakni suatu tahap pemilahan dan penyaringan data dengan langkah sebagai berikut: 1) mengambil



gambar hasil tes berpikir logis dengan *scanning*, 2) meminimalisir kesalahan penulisan hasil deskripsi atau analisis dengan meninjau ulang. Pada tahap penyajian data dilakukan dengan menyusun data agar dapat memudahkan dalam penarikan kesimpulan. Pada pada tahap penarikan kesimpulan diperoleh suatu simpulan dengan menganalisis secara cermat data hasil yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yang berupa nilai hasil ulangan harian. Data utama diperoleh dari tes berpikir logis dan angket berpikir analitis. Data tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai ulangan harian matematika yang diperoleh dari guru. Jika hasil tes subjek BAT memenuhi banyak indikator dan hasil ulangan harian yang diperoleh tinggi maka dapat dikatakan valid. Jika hasil tes subjek BAS memenuhi beberapa indikator dan hasil ulangan harian yang diperoleh sedang maka dapat dikatakan valid. Jika hasil tes subjek BAR memenuhi sedikit indikator dan hasil ulangan harian yang diperoleh rendah maka dapat dikatakan valid. Dengan adanya perbandingan ini, hasil penelitian lebih terjamin validitasnya karena informasi yang diperoleh tidak hanya berasal dari instrumen penelitian, tetapi juga dari data akademik siswa yang nyata di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil tes kemampuan berpikir logis siswa SMP yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah:

1. Kemampuan berpikir logis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan berpikir analitis tinggi
 - a. Tahap memahami masalah

$$\begin{array}{l}
 u = 8.000 \quad y = 2u \\
 y = 4.000 \quad y = 2u \\
 6 \text{ Pensil} = 40.000 \\
 y + u = 6 \quad y + u = 6 \\
 (2u) + u = 6 \quad y + (2) = 6 \\
 2u + u = 6 \quad y = 6 - 2 \\
 3u = 6 \quad y = 4 \\
 u = 2 \\
 2 \times 8.000 = 16.000 \quad 16.000 \\
 4 \times 4.000 = 16.000 \quad 24.000 \\
 2u + 4y = 6 \\
 \text{Jadi yang dibeli 2 buku dan 4 Pensil}
 \end{array}$$

Gambar 1. Hasil tes berpikir logis subjek dengan kemampuan berpikir analitis tinggi

Pada tahap ini subjek BAT memenuhi indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal. Indikator tersebut terlihat pada saat subjek menuliskan informasi yang diketahui diantaranya yaitu harga pensil dan buku, jumlah buku sama dengan dua kali jumlah pensil yang dibeli, total barang yang dibeli beserta harga.

- b. Tahap merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap ini subjek BAT tidak memenuhi dua indikator dikarenakan subjek tidak menuliskan langkah awal hingga akhir penyelesaian masalah. Pada jawaban terlihat subjek menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan masalah tersebut hingga memperoleh nilai yang dicari yaitu jumlah buku dan pensil yang dibeli. Namun subjek tidak menuliskan langkah-langkah dalam metode substitusi.

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Pada tahap ini subjek BAT memenuhi satu indikator yaitu menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil. Namun subjek tidak memberikan alasan dalam penggunaan setiap langkah.

d. *Melihat kembali penyelesaian*

Pada tahap ini subjek BAT memenuhi dua indikator yaitu memperoleh suatu kesimpulan diakhir dan meninjau ulang jawaban yang diperoleh. Terlihat bahwa subjek menemukan nilai buku dan pensil yang dibeli. Adapun subjek melakukan pengecekan kembali jawaban dengan melakukan substitusi nilai ke persamaan awal, untuk mengecek total harga beli sudah sesuai atau belum. Siswa dengan kemampuan berpikir analitis tinggi mendapat nilai 94 (dapat dikategorikan tinggi) dalam ulangan harian. Selain itu siswa tersebut memenuhi banyak indikator sesuai yang telah dijabarkan diatas. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid.

2. Kemampuan berpikir logis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan berpikir analitis sedang

☒	Jumlah buku = x
☐	Jumlah pensil = y
☐	diketahui
☐	1. total barang
☐	$x + y = 6$
☐	2. total harga
☐	$8.000x + 4.000y = 40.000$
☐	3. jumlah buku dua kali jumlah pensil
☐	$x = 2y$
☐	substitusi $x = 2y$ ke persamaan pertama
☐	$2y + y = 6$
☐	$3 = 6$
☐	$y = 2$
☐	lalu cari x :
☐	$x = 2y = 2(2) = 4$
☐	jadi jumlah buku: 4 buah
☐	jumlah pensil: 2 buah

Gambar 2. Hasil tes berpikir logis subjek dengan kemampuan berpikir analitis sedang

a. *Tahap memahami masalah*

Pada tahap ini subjek BAS memenuhi indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal. Indikator tersebut terlihat saat subjek menuliskan informasi yang diketahui diantaranya yaitu harga pensil dan buku, jumlah buku sama dengan dua kali jumlah pensil yang dibeli, total barang yang dibeli beserta harga.

b. *Tahap merencanakan penyelesaian*

Pada tahap ini subjek BAS memenuhi dua indikator. Terlihat bahwa subjek menuliskan langkah awal hingga akhir penyelesaian masalah. Pada jawaban terlihat subjek menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan masalah tersebut hingga memperoleh nilai yang dicari yaitu jumlah buku dan pensil yang dibeli.

c. *Melaksanakan rencana penyelesaian*

Pada tahap ini subjek BAS memenuhi satu indikator yaitu menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil. Namun subjek tidak memberikan alasan dalam penggunaan setiap langkah

d. *Melihat kembali penyelesaian*

Pada tahap ini subjek BAS memenuhi satu indikator yaitu memperoleh suatu kesimpulan diakhir. Namun tidak memenuhi indikator meninjau ulang jawaban yang diperoleh. Terlihat bahwa subjek hanya menuliskan kesimpulan hasil akhir tanpa melakukan pengecekan ulang jawaban dengan substitusi pada persamaan awal

Siswa dengan kemampuan berpikir analitis sedang mendapat nilai 82 (dapat dikategorikan sedang) dalam ulangan harian. Selain itu siswa tersebut memenuhi beberapa indikator sesuai yang telah dijabarkan diatas. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid.

3. Kemampuan berpikir logis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan berpikir analitis rendah

$$\begin{aligned}
 x &= 8.000 \\
 y &= 4.000 & y &= 2x \\
 6 \text{ Pens} &= 40.000 & & \\
 y + x &= 6.000 & & \\
 8.000x + 4.000y &= 40.000 & & \\
 \begin{array}{r}
 x + y = 6 & \times 4 & 4x + 4y = 24 \\
 8x + 4y = 40 & \times 1 & 8x + 4y = 40 \\
 \hline
 & & -4x = -16 \\
 & & x = \frac{16}{4} \\
 & & x = 4
 \end{array}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Hasil tes berpikir logis subjek dengan kemampuan berpikir analitis rendah

a. Tahap memahami masalah

Pada tahap ini subjek BAR memenuhi indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal. Indikator tersebut terlihat pada saat subjek menuliskan informasi yang diketahui diantaranya yaitu harga pensil dan buku, jumlah buku sama dengan dua kali jumlah pensil yang dibeli, total barang yang dibeli beserta harga.

b. Tahap merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap ini subjek BAR tidak memenuhi dua indikator dikarenakan subjek tidak menuliskan langkah awal hingga akhir penyelesaian masalah. Pada jawaban terlihat subjek menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah tersebut hingga memperoleh nilai yang dicari yaitu jumlah buku yang dibeli. Namun subjek tidak menuliskan langkah-langkah dalam metode eliminasi.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Pada tahap ini subjek BAR tidak memenuhi dua indikator. Terlihat bahwa subjek tidak menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil. Pada hasil pengerjaan subjek hanya menemukan nilai x (buku saja) belum menemukan nilai pensil yang dicari (tidak menyelesaikan langkah eliminasi). Subjek juga tidak memberikan alasan dalam penggunaan setiap langkah

d. Melihat kembali penyelesaian

Pada tahap ini subjek BAR tidak memenuhi dua indikator. Pada hasil pengerjaan terlihat bahwa subjek tidak mendapatkan kesimpulan dan meninjau ulang jawaban yang diperoleh.

Siswa dengan kemampuan berpikir analitis rendah mendapat nilai 58 (dapat dikategorikan rendah) dalam ulangan harian. Selain itu siswa tersebut memenuhi sedikit indikator sesuai yang telah dijabarkan diatas. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid.

Pembahasan ini bertujuan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan kemampuan berpikir logis antara subjek yang diteliti yakni subjek dengan kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah. Pembahasan merujuk pada data valid sesuai dengan triangulasi data yang digunakan dalam penelitian ini. Triangulasi data yang digunakan yakni triangulasi sumber, berupa nilai hasil ulangan harian. Berikut adalah kesamaan dan perbedaan kemampuan berpikir logis subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 4. Kesamaan dan Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Subjek Kemampuan Berpikir Analitis Tinggi, Sedang, dan Rendah

Indikator Berpikir Logis Dalam Langkah Pemecahan Masalah Polya	Subjek yang Memiliki Kemampuan Berpikir Analitis Tinggi	Subjek yang Memiliki Kemampuan Berpikir Analitis Sedang	Subjek yang Memiliki Kemampuan Berpikir Analitis Rendah
1. Menuliskan informasi mengenai apa yang telah teridentifikasi dan persoalan apa yang ditanyakan pada soal.	Dapat menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal.	Dapat menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal.	Dapat menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal.
2. Menuliskan semua langkah awal yang diterapkan dalam proses penyelesaian masalah.	Tidak menuliskan langkah awal penyelesaian masalah.	Dapat menuliskan langkah awal penyelesaian masalah.	Tidak menuliskan langkah awal penyelesaian masalah.
3. Menuliskan semua langkah penyelesaian dari permulaan sampai dicapainya simpulan.	Tidak menuliskan langkah penyelesaian dari permulaan sampai diperolehnya kesimpulan masalah.	Dapat menuliskan langkah penyelesaian dari permulaan sampai diperolehnya kesimpulan masalah.	Tidak menuliskan langkah penyelesaian dari permulaan sampai diperolehnya kesimpulan masalah.
4. Menyelesaikan persoalan dengan tepat di setiap tahap dan dapat mengorientasikan alasan dari semua tahapan yang telah diambil.	Dapat menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil (menggunakan metode substitusi)	Dapat menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil (menggunakan metode substitusi)	Tidak dapat menyelesaikan persoalan sesuai dengan tahap yang diambil (menggunakan metode eliminasi)
5. Menuliskan alasan atau keterangan yang rasional guna membagikan hasil akhir yang akurat.	Tidak menuliskan alasan atau keterangan yang rasional untuk mendapatkan hasil yang akurat	Tidak menuliskan alasan atau keterangan yang rasional untuk mendapatkan hasil yang akurat	Tidak menuliskan alasan atau keterangan yang rasional untuk mendapatkan hasil yang akurat

6.	Memperoleh suatu kesimpulan di hasil akhir jawaban.	Dapat memperoleh kesimpulan di hasil akhir jawaban	Dapat memperoleh kesimpulan di hasil akhir jawaban	Tidak memperoleh kesimpulan di hasil akhir jawaban
7.	Meninjau ulang dengan mengecek jawaban apakah sesuai dengan informasi dan apa yang ditanyakan pada soal	Dapat meninjau ulang jawaban yang disesuaikan dengan informasi yang tersedia maupun ditanyakan	Tidak meninjau ulang jawaban yang disesuaikan dengan informasi yang tersedia maupun ditanyakan	Tidak meninjau ulang jawaban yang disesuaikan dengan informasi yang tersedia maupun ditanyakan
Kesamaan			1. Ketiga subjek dapat memenuhi indikator pertama yaitu menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal. 2. Ketiga subjek tidak memenuhi indikator menuliskan alasan atau keterangan yang rasional untuk mendapatkan hasil yang akurat	
Perbedaan			1. Langkah penyelesaian yang diambil pada subjek BAT, dan BAS berbeda dengan subjek BAR 2. Subjek BAT dan BAS mendapatkan hasil akhir dan kesimpulan, sedangkan subjek BAR tidak berhasil memperoleh kesimpulan 3. Subjek BAT dan BAS menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang diambil, sedangkan subjek BAR tidak menyelesaikan langkah persoalan yang telah diambil 4. Subjek BAT dan BAR tidak menuliskan langkah awal sampai akhir diperolehnya kesimpulan, sedangkan Subjek BAS menuliskan langkah awal sampai akhir diperolehnya kesimpulan	

a. Kesamaan kemampuan berpikir logis antara subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah

Persamaan yang terlihat dari tabel terhadap kemampuan berpikir logis subjek dengan kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah adalah ketiga subjek dapat memenuhi indikator menuliskan semua informasi dan apa yang ditanyakan pada soal. Dan ketiga subjek tidak memenuhi indikator menuliskan alasan atau keterangan yang rasional untuk mendapatkan hasil yang akurat. Terlihat pada hasil pengerjaan ketiga subjek tidak menuliskan alasan untuk mendapatkan hasil.

b. Perbedaan kemampuan berpikir logis antara subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah

Dari tabel dapat terlihat bahwa kemampuan berpikir logis subjek dengan kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah berbeda. Langkah penyelesaian yang diambil oleh subjek BAT dan BAS yaitu menggunakan metode substitusi, berbeda dengan langkah penyelesaian yang diambil oleh subjek BAR yaitu menggunakan metode eliminasi. Perbedaan yang kedua yaitu subjek BAT dan BAS mendapatkan hasil akhir, sedangkan subjek BAR tidak mendapatkan hasil akhir dikarenakan belum melengkapi dengan tuntas langkah penyelesaian soal. Perbedaan yang ketiga yaitu subjek BAT dan BAS menyelesaikan langkah persoalan yang diambil dengan tuntas, berbeda dengan subjek BAR yang tidak menyelesaikan langkah

yang penyelesaian persoalan yang telah diambil. Terlihat pada hasil pengerjaan subjek hanya menerapkan setengah langkah metode eliminasi, masih belum mendapatkan nilai variabel yang kedua yaitu mencari jumlah pensil. Perbedaan yang terakhir yaitu subjek BAT dan BAR tidak menuliskan langkah awal sampai akhir penyelesaian persoalan, berbeda dengan subjek BAS yang menuliskan langkah awal sampai akhir diperolehnya kesimpulan. Terlihat pada hasil pengerjaan subjek BAS menuliskan keterangan langkah yang diambil dari awal hingga akhir. Dari penjabaran diatas terlihat bahwa subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi, sedang, dan rendah cenderung berbeda dalam memenuhi indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa SMP dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir analitis (tinggi, sedang, rendah) yakni subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis tinggi memenuhi beberapa indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan, menyelesaikan persoalan menggunakan langkah yang dipilih, menyimpulkan dan meninjau ulang hasil jawaban. Subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis sedang memenuhi beberapa indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan, menuliskan langkah penyelesaian dari awal sampai akhir diperolehnya kesimpulan, menyelesaikan persoalan menggunakan langkah yang dipilih, dan menyimpulkan hasil jawaban. Subjek yang memiliki kemampuan berpikir analitis rendah memenuhi satu indikator dalam memecahkan masalah yaitu menuliskan informasi pada persoalan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, L. (2023). *Analisis Berpikir Logis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Beroikir Sekuensial Konkret Dan Sekuensial Abstrak*.
- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 25-32.
- Faradina, A., & Mukhlis, M. (2020). Analisis berpikir logis siswa dalam menyelesaikan matematika realistik ditinjau dari kecerdasan interpersonal. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 129–151.
- Fitriani, F., Mahsul, A., & Sudiani, S. (2023). Keterampilan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Reflection Journal*, 3(1), 8–20.
- Hasan, H., Bora, M. A., Afriani, D., Artiani, L. E., Puspitasari, R., Susilawati, A., & Hakim, A. R. (2025). *Metode penelitian kualitatif*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Isro'il, A., & Supriyanto, S. (2020). *Berpikir dan kemampuan matematika*. Penerbit JDS.



- Listiani, F., Hernawati, D., Mustofa, R. F., & Badriah, L. (2025). Potret Awal Keterampilan Berpikir Analitis dan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMP Al-Madinah. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 123–130.
- Mahyastuti, I., Dwiyan, D., & Hidayanto, E. (2020). Kemampuan berpikir analitis siswa dalam memecahkan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 1–6.
- Mathematics, N. C. of T. of. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif (Edisi Revisi)*. Remaja Rosdakarya.
- Nisa, S. C., Suprpto, E., & Sari, E. (2024). Identifikasi kemampuan berpikir logis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI SMAN 6 madiun. *Journal on Education*, 6(4), 19945–19956.
- OECD. (2023). *Programme For International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2023*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/pisa-2022-results-volume-iii_1933a4a1/765ee8c2-en.pdf
- Pertiwi, F. N., & Putri, F. P. A. (2024). Menelisik Kemampuan Berpikir Logis Ditinjau Dari Kemampuan Kognitif Melalui Tes Diagnostik Awal Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Di Min 4 Ponorogo. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2), 179–204.
- Ruhama, M. A., Yasin, N., & La Nani, K. (2020). Analisis kemampuan berpikir logis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIK)*, 2(2), 81–86.
- Santoso, M. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Konten Instagram Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 9(3), 679–688.
- Sari, R., Sukirwan, S., & Muhtadi, D. (2025). Analisis kesalahan siswa pada soal garis dan sudut berdasarkan tahapan polya. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 4(2), 377–388.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wahyuddin. (2020). *Berpikir Logis, Kemampuan Verbal, Penalaran dan Komunikasi dalam Matematika*.
- Wahyuni, S., & Kusaeri, A. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Logis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika Kain Tenun Tembe Nggoli Bima. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 281–297.
- Yuwono, M. R., Wijayanti, S., Syaifuddin, M. W., & Alfarizki, R. A. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Dalam Mengerjakan Soal Teori Bilangan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1590–1607.

