

ANALISIS METAКОGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LUAS GABUNGAN BANGUN DATAR

Firda Rizky Amelia¹, Jatmiko², Aprilia Dwi Handayani³

^{1,2,3}Universitas Nusantara PGRI Kediri

(firdarizkyamelia05@gmail.com¹, jatmiko@unpkediri.ac.id², apriadiw@unpkediri.ac.id³)

Abstract

This study aims to describe students' metacognitive skills in solving mathematical problem-solving tasks on composite plane figures. A qualitative descriptive approach was employed. The subjects were three fifth-grade students of SDN Blabak 1 Kota Kediri, selected through purposive sampling and categorized into high, medium, and low mathematical ability levels. Data were collected through written tests, semi-structured interviews, and documentation, and analyzed using data reduction, data display, and conclusion drawing. The instruments were developed based on the metacognitive indicators of Jacobse and Harskamp: orientation, planning, evaluation, and reflection. The results show that students with high mathematical ability demonstrate well-developed metacognitive skills across all indicators, students with medium ability exhibit partial metacognitive regulation, and students with low ability show weak metacognitive control. These findings emphasize the importance of strengthening metacognitive strategies in mathematics learning.

Keywords: Metacognition; Mathematical Problem Solving; Composite Plane Figures; Elementary Students

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keterampilan metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi luas gabungan bangun datar. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah tiga siswa kelas V SDN Blabak 1 Kota Kediri yang dipilih secara *purposive* dan dikategorikan ke dalam kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Instrumen disusun berdasarkan indikator metakognitif Jacobse dan Harskamp, yaitu orientasi, perencanaan, evaluasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematis tinggi memiliki metakognitif yang baik, siswa berkemampuan sedang menunjukkan metakognitif parsial, dan siswa berkemampuan rendah memiliki metakognitif yang rendah. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Metakognitif; Pemecahan Masalah Matematika; Luas Gabungan Bangun Datar; Siswa Sekolah Dasar



Copyright (c) 2026. Firda Rizky Amelia, Jatmiko, Aprilia Dwi Handayani. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

A. Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran penting yang membantu mengembangkan kemampuan berpikir logis, terstruktur, kreatif, serta sikap tidak menyerah dalam menyelesaikan masalah (Yayuk, 2019). Kemampuan menyelesaikan masalah juga sangat penting dalam belajar matematika karena membutuhkan siswa untuk menggabungkan pengetahuan, logika, dan cara berpikir yang tepat (Jatmiko, 2018; Hasanah et al., 2021). Hal tersebut dikemukakan pula oleh Uswatun, Handayani, dan Yohanie (2021) bahwa kemampuan dasar yang harus siswa kuasai adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya fokus pada penguasaan cara-cara tertentu, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilatih melalui soal-soal khusus, seperti soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Widana, 2017).

Soal HOTS tidak hanya mengukur pengetahuan dasar, konsep, atau prosedur, tetapi lebih menekankan aspek metakognitif, yaitu kemampuan siswa dalam mengelola cara berpikirnya sendiri. Aspek ini mencakup kemampuan menghubungkan konsep, memahami informasi, memilih strategi yang tepat, menyusun argumen logis, dan mengevaluasi serta merefleksikan solusi yang dihasilkan (Widana, 2017). Penelitian Tachie (2019) menunjukkan bahwa penggunaan strategi metakognitif dapat

meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang rumit. Dengan demikian, metakognitif menjadi bagian penting dalam proses pemecahan masalah matematika.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika, hasil dari proses belajar menghadapi berbagai masalah matematika yang muncul dalam hal pemahaman, pemodelan, dan penyelesaian masalah (Siswanto & Meiliasari, 2024). Menurut Polya (1957), kemampuan menyelesaikan masalah meliputi kemampuan memahami permasalahan, memilih strategi yang tepat, serta menerapkan strategi tersebut dalam proses menyelesaikan masalah. Metakognitif didefinisikan sebagai kesadaran dan kemampuan individu untuk mengendalikan cara berpikirnya (Flavell, 1979; Muthmainnah & Ariya, 2024). Menurut Marzano (1998) metakognitif adalah pengetahuan tentang cara pikir seseorang, hasil dari proses berpikir, dan segala hal yang terkait dengan dirinya. Namun, seseorang mungkin tidak memiliki IQ yang tinggi, namun bisa memiliki kemampuan metakognitif yang lebih baik (Fleming, 2023).

Dalam pembelajaran matematika, metakognitif mendorong siswa untuk merencanakan strategi, memantau cara berpikir, mengevaluasi hasil, serta merefleksikan efektivitas langkah-langkah dalam menyelesaikan soal (Hutauruk, 2016; Amalia et al., 2015). Siswa yang jarang

berlatih soal-soal dengan kesulitan yang bertahap cenderung memiliki metakognitif yang rendah (Masnia & Waluya, 2023). Namun, tidak semua materi pada matematika memberikan kesempatan yang sama bagi siswa untuk mengembangkan metakognitifnya. Salah satu materi yang sering dianggap sulit oleh siswa sekolah dasar adalah geometri, khususnya materi luas gabungan bangun datar. Hal ini dikarenakan materi tersebut memerlukan pemahaman tentang luas berbagai bangun serta kemampuan mengintegrasikannya secara terorganisir (Nurwahid, 2021; Ekawati et al., 2019).

Misalnya, saat siswa diberi soal HOTS yang meminta mereka menggambar sketsanya agar lebih mudah memahami tujuan penyelesaian soal tersebut, yaitu menghitung luas gabungan dari dua bangun persegi dan dua bangun setengah lingkaran. Namun, banyak siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keterampilan menghitung luas, termasuk luas gabungan bangun datar (Nurwahid, 2021). Menguraikan gabungan bangun datar menjadi beberapa bagian bisa membuat perhitungan luas menjadi lebih sederhana dan lebih mudah dipahami (Ekawati et al., 2019). Meski demikian, tidak semua siswa mampu memecah gabungan bangun datar menjadi bagian-bagian yang sama.

Permasalahan tersebut didukung oleh hasil penelitian di SDN Blabak 1 Kota Kediri. Dari wawancara dengan guru menjelaskan bahwa siswa sering bingung

dalam mengenali bentuk-bentuk penyusun bangun gabungan, melakukan kesalahan saat mengukur sisi, serta ragu dalam memulai langkah penyelesaian soal. Situasi ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu mengelola strategi berpikir dan memiliki kesadaran metakognitif yang rendah, sehingga cenderung langsung mencari rumus tanpa menganalisis informasi yang diberikan (Jacobse & Harskamp, 2009). Akibatnya, proses penyelesaian soal menjadi tidak efektif dan rentan terhadap kesalahan.

Penelitian sebelumnya banyak mengkaji metakognitif dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi penelitian yang secara khusus meninjau metakognitif siswa SD pada materi luas gabungan bangun datar berdasarkan indikator Jacobse & Harskamp (2009) yaitu orientasi, perencanaan, evaluasi, dan refleksi. Berikut tabel indikator metakognitif menurut Jacobse & Harkamps (2009, 2012):

Tabel 1. Tabel Sub-Indikator

| Indikator | Sub-indikator |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orientasi | Siswa menilai keyakinan diri untuk mampu dalam menyelesaikan masalah sebelum mengerjakan soal |
| Perencanaan | Siswa mampu membuat sketsa untuk membantu menemukan rencana atau langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah |
| Evaluasi | Siswa menyelesaikan langkah penyelesaian dan memberikan jawaban akhir yang menjadi sebuah |

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | penyelesaian dari masalah yang disajikan |
| Refleksi | Siswa menilai keyakinan terhadap dirinya sendiri bahwa jawaban yang telah ditemukan adalah jawaban yang benar. |

Namun masih sedikit, terutama jika dilihat dari perbedaan kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekurangan tersebut dengan mendeskripsikan metakognitif siswa kelas V saat menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi luas gabungan bangun datar. Selain itu juga dapat memberikan contoh nyata yang bisa digunakan dalam pengembangan pembelajaran matematika yang mendorong penguatan metakognitif sejak jenjang SD.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan secara mendalam proses metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini fokus pada pemahaman dan proses berpikir siswa secara langsung dan kontekstual, bukan pada pengukuran angka-angka (Moleong, 2017). Penelitian deskriptif digunakan untuk menjelaskan fenomena metakognitif yang muncul selama proses penyelesaian soal matematika terutama pada materi luas

gabungan bangun datar (Syahrizal, 2023).

Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Blabak 1 Kota Kediri yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pemilihan subjek didasarkan pada kemampuan matematis siswa dan rekomendasi dari guru kelas. Berdasarkan hasil nilai tugas dan kriteria kemampuan menurut Wahyuni, Susanti, dan Handayani (2022), siswa dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu kemampuan matematis tinggi (80–100), sedang (60–79), dan rendah (0–59). Dari masing-masing kategori dipilih satu siswa sebagai subjek penelitian, sehingga subjek penelitian terdiri dari 3 siswa. Untuk pengkodean subjek sebagai berikut.

Tabel 2. Pengkodean Subjek Penelitian

| Subjek | Kemampuan matematis | Pengkodean |
|--------|---------------------|------------|
| 1. | Tinggi | AA |
| 2. | Sedang | BB |
| 3. | Rendah | CC |

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi luas gabungan bangun datar. Tes tersebut disesuaikan dengan indicator metakognitif menurut Jacobse & Harkamps (2009) yaitu orientasi, perencanaan, evaluasi, dan refleksi. Selanjutnya, wawancara dilakukan setelah tes untuk memperjelas dan memperdalam jawaban siswa. Dokumentasi digunakan sebagai data tambahan untuk memastikan

kelengkapan dan konsistensi data.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dalam tahap reduksi, peneliti menyaring dan fokus pada data yang relevan dengan indikator metakognitif. Penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi naratif dan tabel triangulasi untuk menunjukkan metakognitif masing-masing subjek. Peneliti melakukan pengamatan secara umum dan mencatat berbagai hal yang dianggap penting dalam penelitian yang sedang dilakukan (Kristina, 2024). Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan dengan menginterpretasikan metakognitif siswa berdasarkan kategori kemampuan matematis mereka.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari subjek penelitian yang melakukan tes metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi luas gabungan bangun datar. Tes soal tersebut terdiri dari dua butir soal. Berikut deskripsi data dari hasil tes siswa untuk mengetahui metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi luas gabungan bangun datar.

a. Hasil Tes Subjek AA nomor 1

Gambar 1. Indikator Orientasi AA Nomor 1

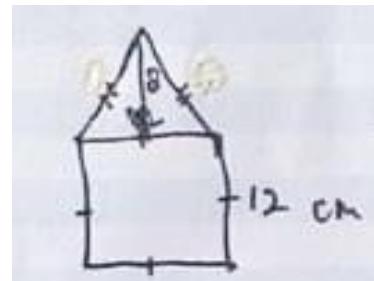
Menurutmu, seberapa baik kamu dapat mengerjakan soal ini? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan prediksi jawabanmu)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------|--------------|-------|------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| sangat-sangat sulit | sangat sulit | sulit | agak sulit | ragu-ragu | agak mudah | mudah | sangat mudah | sangat-sangat mudah |

Pada tahap orientasi, subjek AA

diminta menilai seberapa mudah soal itu sebelum menjawabnya. Berdasarkan jawaban yang diberikan, AA menilai soal tersebut berada dalam kategori "mudah" dengan skor 7. Hal ini menunjukkan bahwa AA sudah menyadari soal yang akan dijawab dan memiliki rasa percaya diri dalam menghadapi soal tersebut. AA mampu menebak tingkat kesulitan soal sebelum benar-benar mengerjakannya. Dengan demikian, jawaban AA pada tahap ini menunjukkan bahwa indikator orientasi sudah terpenuhi.

Gambar 2. Indikator Perencanaan AA Nomor



1 Pada tahap perencanaan, subjek AA membuat sketsa bangun yang terdapat pada soal. Selain itu, AA mampu memberikan ukuran sisi dan karakteristik sisi pada masing-masing bangun.

Gambar 3. Indikator Evaluasi AA Nomor 1

$$\begin{aligned}
 L &= 12 \times 8 = 96 \\
 \frac{1}{2} \times 12 \times 8 &= 48 \\
 \text{Luas Gabungan} &= 192 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Indikator Refleksi AA Nomor 1

Menurutmu, seberapa yakin bahwa jawaban yang kamu dapatkan adalah jawaban yang benar? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan keyakinan jawabanmu)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| sangat-sangat kurang yakin | sangat kurang yakin | kurang yakin | agak kurang yakin | ragu-ragu | agak yakin | yakin | sangat yakin | sangat-sangat yakin |

Pada tahap evaluasi, siswa AA mampu

menyelesaikan soal mengenai luas bangun gabungan dengan baik. Siswa menghitung luas persegi panjang dan segitiga menggunakan rumus yang sesuai, kemudian hasilnya dijumlahkan untuk memperoleh luas total bangun gabungan. Ketepatan hasil akhir menunjukkan bahwa siswa AA memenuhi indikator evaluasi dengan baik. Jawaban siswa pada indikator refleksi menunjukkan tingkat keyakinan dalam kategori "yakin". Keyakinan ini menunjukkan bahwa siswa sudah memahami langkah-langkah penyelesaian soal dan mampu mengevaluasi hasilnya sendiri. Meskipun demikian, tingkat keyakinannya belum mencapai kategori "sangat yakin", yang berarti masih ada kehati-hatian dalam memastikan kebenaran jawaban.

b. Jawaban Tes Soal Subjek AA nomor 2

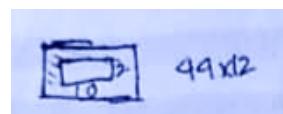
Gambar 5. Indikator Orientasi AA Nomor 2

2. Menurutmu, seberapa baik kamu dapat mengerjakan soal ini? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan prediksi jawabanmu)

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-------|------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| sangat-sangat sulit | sangat sulit | sulit | agak sulit | ragu-ragu | agak mudah | mudah | sangat mudah | sangat-sangat mudah |

Subjek AA dalam soal nomor 2 menunjukkan kemampuan orientasi yang cukup baik karena memilih skor 5 atau kategori "ragu-ragu" sebelum menjawab. Pilihan ini menunjukkan bahwa subjek memiliki penilaian diri yang realistik, yaitu ia menyadari bahwa teks soal yang panjang menjadi hambatan, sehingga merasa tidak terlalu yakin bisa menyelesaikan tugas

dengan mudah..



Gambar 6. Indikator Perencanaan AA Nomor 2

Subjek AA membuat sketsa gabungan bangun datar yang sesuai dengan informasi dalam soal. Selain itu, AA juga bisa memberi sedikit arsiran untuk menunjukkan luas daerah yang ditanyakan dalam soal. AA juga mengukur panjang sisi pada bagian persegi panjang tersebut.

Gambar 7. Indikator Evaluasi AA Nomor 2

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l = 99 \times 12 = 528 & 528 \\
 L &= p \times l = 10 \times 2 = 20 & \underline{20} \\
 && \underline{\underline{508 \text{ m}^2}} \\
 \text{Luas yang dilengkapi} &\rightarrow 508 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Subjek AA menunjukkan proses penyelesaian dengan langkah perhitungan secara terperinci. AA berhasil menghitung luas persegi panjang secara terpisah hingga menemukan jawaban akhirnya seperti yang biasa dilakukan dikelas. Meskipun dalam penulisan proses penulisannya kurang sistematis, AA mampu mengerjakan dengan halis yang benar.

Gambar 8. Indikator Refleksi AA Nomor 2

Menurutmu, seberapa yakin bahwa jawaban yang kamu dapatkan adalah jawaban yang benar? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan keyakinan jawabanmu)

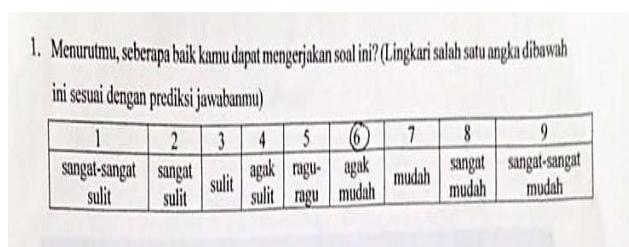
| | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| sangat-sangat kurang yakin | sangat kurang yakin | kurang yakin | agak kurang yakin | ragu-ragu | agak yakin | yakin | sangat yakin | sangat-sangat yakin |

Meskipun hasil yang dikerjakan itu tepat, pada indikator refleksi subjek

memberi penilaian diri dengan angka 3 atau "kurang yakin" terhadap hasil yang didapat. Jawaban ini menunjukkan bahwa subjek AA mengkritik proses berpikirnya sendiri, di mana ia menyadari ada kebingungan dan keraguan saat mengerjakan tugas, sehingga meragukan apakah langkah yang dilakukannya sudah benar.

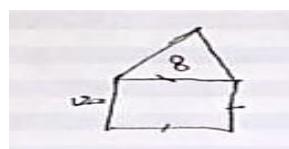
c. Jawaban Tes Soal Subjek BB nomor 1

Gambar 9. Indikator Orientasi BB Nomor 1



Subjek BB memilih angka 6 atau kategori "agak mudah" pada lembar penilaian diri sebelum mengerjakan soal. Pilihan tersebut menunjukkan bahwa subjek BB memiliki tingkat kepercayaan yang cukup baik dalam memperkirakan kemampuannya untuk menyelesaikan tugas tersebut. Secara metakognitif, hal ini menunjukkan bahwa BB merasa sudah mengenal konsep matematika yang diberikan, sehingga merasa cukup percaya diri untuk menyelesaikan soal.

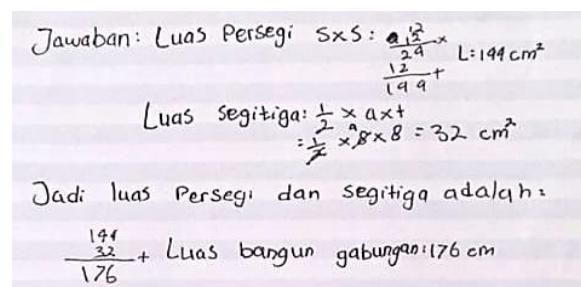
Gambar 10. Indikator Orientasi BB Nomor 1



Subjek BB membuat sketsa gabungan

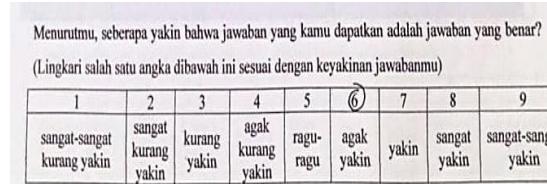
bangunan datar. Dalam sketsa tersebut, subjek mencantumkan angka ukuran secara tepat, seperti angka 12 pada sisi persegi, namun pada angka 8 pada bagian segitiga tidak ada kejelasan angka 8 menyatakan ukuran sisi tinggi pada segitiga.

Gambar 11. Indikator Evaluasi BB Nomor 1



Subjek CC memiliki kemampuan untuk menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dengan membagi perhitungan menjadi dua bagian bangun datar, kemudian menjumlahkannya. Namun, terjadi kesalahan saat subjek menggunakan ukuran sisi yang sudah ada dalam sketsa sebelumnya. Selain itu, dalam menghitung luas segitiga, subjek menggunakan angka 8 sebagai alas dan tinggi tanpa melakukan pengecekan ulang. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam pemahaman konsep, sehingga menghasilkan jawaban yang salah.

Gambar 12. Indikator Refleksi BB Nomor 1



Setelah mereka selesai mengisi semua

jawaban, BB memberikan penilaian seperti pada gambar di atas, yaitu ia memberi skor 6, atau memilih "agak percaya diri" terhadap kebenaran jawabannya. Secara umum, BB merasa cara yang ia lakukan itu tepat. Ia sadar bahwa ada kesalahan dalam jawaban yang dikerjakan, tetapi tidak melakukan perbaikan.

d. Jawaban Tes Soal Subjek BB nomor 2

Gambar 13. Indikator Orientasi BB Nomor

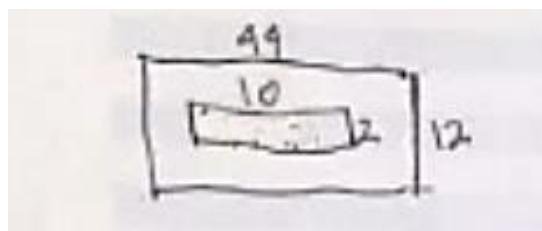
2

3. Memutusmu, seberapa baik kamu dapat mengerjakan soal ini? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan prediksi jawabamu)

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|------------|--------------------|----------------|--------------------|------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 sangat-sangat sulit | 2 sangat sulit | 3 sulit | 4 agak sulit | 5 ragu-ragu | 6 agak mudah | 7 mudah | 8 sangat mudah | 9 sangat-sangat mudah |
|-----------------------------|----------------------|------------|--------------------|----------------|--------------------|------------|----------------------|-----------------------------|

Subjek BB menunjukkan sedikit penurunan dibandingkan sebelumnya, karena melingkari angka 4 atau kategori "agak sulit". Ini menunjukkan bahwa BB mampu mengevaluasi proses berpikirnya secara realistik dan sadar tingkat kesulitan soal nomor 2 sebelum mengerjakannya.

Gambar 14. Indikator Perencanaan BB Nomor 2



Subjek BB menunjukkan kemampuan perencanaan yang bagus dengan membuat sketsa persegi panjang berlapis. BB secara rinci menuliskan ukuran-ukuran pada sketsa tersebut, yaitu 44 dan 12 untuk persegi panjang di luar, serta 10 dan 2

untuk persegi panjang di dalam. Ini membuktikan bahwa subjek telah mampu mengenali dan mengatur data penting dari soal ke dalam gambar sketsa yang tepat.

Gambar 15. Indikator Evaluasi BB Nomor

2

Jawaban: 44

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 38 \\ \hline 96 \\ + 360 \\ \hline 528 \end{array}$$

L = P x L
= 44 x 12
= 528 m

Keliling = L = P x L
= 16 x 2
= 32

$$\begin{array}{r} 528 \\ + 32 \\ \hline 548 \end{array}$$

Hasil = 548 m

Subjek BB melakukan perhitungan luas secara terstruktur menggunakan rumus luas persegi panjang. Namun, di bagian akhir penyelesaian terdapat kesalahan, yaitu subjek justru menjumlahkan kedua luas tersebut. Hal ini menyebabkan kekeliruan jawaban akhir. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa ia mampu menerapkan dengan secda benar, namun ia kurang teliti dalam memahami hubungan antar bangun datar yang diminta dalam soal.

Gambar 16. Indikator Refleksi BB Nomor

2

Menurutmu, seberapa yakin bahwa jawaban yang kamu dapatkan adalah jawaban yang benar? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan keyakinan jawabamu)

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------|------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 sangat-sangat kurang yakin | 2 sangat kurang yakin | 3 kurang yakin | 4 agak kurang yakin | 5 ragu-ragu | 6 agak yakin | 7 yakin | 8 sangat yakin | 9 sangat-sangat yakin |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------|------------|----------------------|-----------------------------|

Subjek BB menunjukkan sikap lebih kritis dengan pemilihan skor 5 atau kategori "ragu-ragu". Subjek BB mungkin merasa terdapat kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2 yang lebih

rumit. Hal ini menyebabkan ia merasa kebingungan terhadap keputusan yang dipilih.

e. Jawaban Tes Soal Subjek CC nomor 1

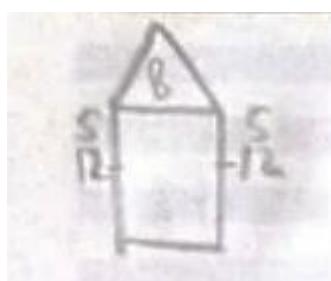
Gambar 17. Indikator Orientasi CC Nomor 1

1. Menurutmu, seberapa baik kamu dapat mengerjakan soal ini? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan prediksi jawabanmu)

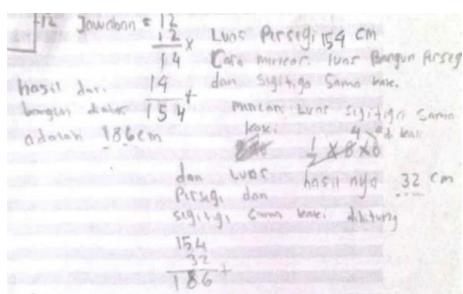
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------|--------------|-------|------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| sangat-sangat sulit | sangat sulit | sulit | agak sulit | ragu-ragu | agak mudah | mudah | sangat mudah | sangat-sangat mudah |

Subjek CC memberikan nilai 6, yang artinya ia merasa soal tersebut termasuk jenis "agak mudah". Sikap ini menunjukkan rasa percaya diri, karena ia merasa memahami materi dengan cukup baik dan yakin bisa menjawab soal tersebut.

Gambar 18. Indikator Perencanaan CC Nomor 1



Pada tahap perencanaan, subjek CC membuat gambar sketsa. Bangun penyusun yang digambar berbentuk persegi panjang, seperti yang terlihat dalam gambar tersebut, hanya dua sisi yang memiliki ukuran yang sama. Dalam sketsa itu, CC menuliskan angka 8 pada bagian segitiga dan angka 12.



Gambar 19. Indikator Evaluasi CC Nomor 1

Subjek CC mampu menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dengan membagi perhitungan menjadi dua bagian bangun datar lalu menjumlahkannya. Namun, terdapat kesalahan dalam proses, yaitu subjek menggunakan ukuran sisi berdasarkan sketsa yang sudah dibuat sebelumnya. Selain itu, saat menghitung luas segitiga, subjek menggunakan angka 8 sebagai alas dan tinggi tanpa melakukan evaluasi ulang. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam pemahaman konsep, yang berdampak pada kesalahan pada jawaban akhir.

Gambar 20. Indikator Refleksi CC Nomor 1

- Menurutmu, seberapa yakin bahwa jawaban yang kamu dapatkan adalah jawaban yang benar?
(Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan keyakinan jawabanmu)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| sangat-sangat kurang yakin | sangat kurang yakin | kurang yakin | agak kurang yakin | ragu-ragu | agak yakin | yakin | sangat yakin | sangat-sangat yakin |

Pada tahap refleksi, subjek CC diminta untuk menilai tingkat keyakinannya. Berdasarkan data pada Gambar 4, subjek CC memilih angka 6 pada skala keyakinan yang disediakan, yang menunjukkan bahwa ia berada pada kategori "agak yakin" dalam menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun

subjek CC mampu menyelesaikan tahapan pemecahan masalah hingga akhir, ia masih memiliki sedikit keraguan atau belum mencapai keyakinan penuh terhadap jawabannya.

f. Jawaban Tes Soal Subjek CC nomor 2

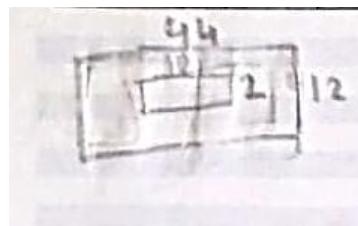
Gambar 21. Indikator Orientasi CC Nomor 2

3. Menurutmu, seberapa baik kamu dapat mengerjakan soal ini? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan prediksi jawabannya)

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-------|------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| 1 | 2 | (3) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| sangat-sangat sulit | sangat sulit | sulit | agak sulit | ragu-ragu | agak mudah | mudah | sangat mudah | sangat-sangat mudah |

Subjek CC memiliki harapan keberhasilan yang rendah terhadap soal yang akan dikerjakan. Perasaan "sulit" pada awal mengerjakan soal mencerminkan bahwa subjek menghadapi proses menyelesaikan masalah dengan beban pikiran yang cukup berat, hal tersebut berdampak pada semangat dan strategi yang akan digunakan. Penilaian diri ini menjadi informasi penting untuk mengetahui sejauh mana kemampuan metakognitif subjek dalam mengenali hambatan belajar sebelum proses pengerjaan soal benar-benar dimulai

Gambar 22. Indikator Orientasi CC Nomor 2



Di tahap orientasi, subjek CC mampu membuat sketsa dengan baik. Subjek CC

menggambar dua buah persegi panjang yang saling terkait sesuai dengan informasi yang diberikan, serta menuliskan ukuran sisi untuk masing-masing persegi panjang. Hal tersebut terlihat pada gambar di atas.

Gambar 23. Indikator Evaluasi CC Nomor 2

$$\begin{aligned}
 & \text{Jawaban} = 44 \quad L = P \times l \\
 & \frac{12}{10 \times 2} \times \frac{48}{20} = \frac{48}{528 \text{ cm}} \\
 & \text{Hasil dari soal} = \frac{526}{20} + \frac{548 \text{ cm}}{\text{ditambah}} = 548 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Subjek CC menggunakan rumus luas persegi panjang dan melakukan perhitungan matematika secara bertahap. Ia menghitung luas persegi panjang dengan dua ukuran yang berbeda. Ia Di akhir proses, subjek menjumlahkan kedua hasil tersebut. Meskipun langkah-langkah yang dilakukan terlihat jelas, kesalahan dalam konsep perkalian bersusun serta hubungan antara dua bangun persegi panjang membuat jawabannya kurang tepat.

Gambar 24. Indikator Refleksi CC Nomor 2

Menurutmu, seberapa yakin bahwa jawaban yang kamu dapatkan adalah jawaban yang benar? (Lingkari salah satu angka dibawah ini sesuai dengan keyakinan jawabannya)

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------|-----------|------------|-------|--------------|---------------------|
| 1 | 2 | (3) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| sangat-sangat kurang yakin | sangat kurang yakin | kurang yakin | agak kurang yakin | ragu-ragu | agak yakin | yakin | sangat yakin | sangat-sangat yakin |

Berdasarkan hasil lembar jawaban siswa pada indikator refleksi, Subjek CC menilai pada angka 3 dalam skala keyakinan dalam kategori "kurang yakin". Pilihan tersebut menunjukkan bahwa meskipun subjek mampu menyelesaikan

prosedur matematis secara tertulis, subjek secara sadar merasakan keraguan atau kemungkinan kekeliruan dalam proses berpikir maupun hasil akhirnya.

Dari hasil pemaparan terkait penjelasan dari jawaban siswa pada masing-masing siswa dan disesuaikan dengan indicator metakognitif Jacobse & Harkamps (2009, 2012), berikut ini adalah hasil rekapitulasi pada tiap subjek :

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Jawaban

| | Subjek AA | BB | CC |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Orientasi | Baik (menunjukkan hati-hati dalam membuat prediksi) | Baik (menunjukkan ragu-ragu dalam membuat prediksi) | Kurang baik (menunjukkan bingung dengan konsep dan kurang yakin) |
| Perencanaan | Baik (sketsa jelas dan ukuran sisip tertulis) | Baik (sketsa jelas tetapi terdapat kesalahan dalam menulis ukuran sisip) | Kurang baik (sketsa kurang tepat) |
| Evaluasi | Baik (proses penyelesaian dan jawaban akhir benar meskipun kurang sistematis) | Kurang baik (terdapat kesalahan dalam pemahaman konsep) | Kurang baik (terdapat kesalahan dalam perhitungan dasar perkalian bersusun) |
| Refleksi | Baik (mampu mengontrol dan mengevaluasi proses berpikir) | Kurang baik (ragu-ragu dan tidak mampu mengevaluasi proses berpikirnya) | Kurang baik (tidak memerlukan kembali pekerjaan) |

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan matematis siswa dan tingkat metakognitif mereka saat menyelesaikan masalah pada materi luas bangun datar.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi menunjukkan metakognitif yang baik di semua aspek. Mereka dapat menilai kepercayaan diri dengan akurat sebelum mengerjakan soal, memahami kesulitan yang mungkin muncul, dan merencanakan solusi dengan membuat sketsa yang jelas. Dalam proses evaluasi dan refleksi, siswa tidak hanya melakukan perhitungan, tetapi juga melakukan pengecekan dari langkah-langkah yang diambil dan memperbaiki kesalahan ketika menghadapi tantangan.

Hasil ini mendukung pendapat Flavell (1979) dan Riani et al. (2022) yang mengatakan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi memiliki kesadaran dan regulasi metakognitif yang lebih baik.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang memiliki metakognitif yang berada pada kategori sedang. Mereka dapat membuat sketsa dan menyusun langkah penyelesaian, tetapi masih ragu dalam menilai kepercayaan diri dan sering kali terdapat ketidakcocokan antara perkiraan awal dan hasil akhir. Kesalahan dalam pemahaman pada tahap evaluasi dan sikap ragu tanpa perbaikan selama refleksi menunjukkan bahwa proses pemantauan dan evaluasi diri mereka belum optimal. Hal ini sejalan dengan penemuan Jacobse & Harskamp (2012) dan Ratu et al. (2024) yang menyatakan bahwa metakognitif siswa dengan kemampuan menengah umumnya bersifat tidak menyeluruh.

Di sisi lain, siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah menunjukkan keterampilan metakognitif dalam kategori rendah. Mereka mengalami kesulitan dari tahap awal, membuat sketsa yang tidak akurat saat perencanaan, dan melakukan kesalahan dalam konsep serta perhitungan tanpa melakukan pemeriksaan ulang. Dalam tahap refleksi, siswa sulit untuk menilai kebenaran jawaban mereka dan menunjukkan kepercayaan diri yang rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa belum dapat mengontrol dan mengatur proses berpikir mereka secara mandiri, seperti yang diungkapkan oleh

D. Penutup

Dari hasil yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa metakognitif siswa saat menyelesaikan masalah luas dari bangun datar berkaitan langsung dengan kemampuan matematis mereka. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi menunjukkan aktivitas metakognitif yang baik sepanjang tahap orientasi, perencanaan, evaluasi, dan refleksi. Siswa dengan kemampuan menengah mulai menunjukkan kesadaran metakognitif tetapi masih mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi mandiri terhadap langkah-langkah perhitungan. Di sisi lain, siswa yang memiliki kemampuan rendah menghadapi masalah metakognitif yang besar karena kurangnya pemahaman konsep dasar yang membebani kapasitas kognitif mereka saat menyelesaikan masalah.

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah agar para guru mulai menerapkan strategi metakognitif dalam pengajaran matematika. Ini bisa meliputi teknik berpikir keras atau *think-aloud* dan memberikan latihan soal yang lebih fokus pada proses evaluasi diri dibandingkan hanya hasil akhir. Selain itu guru dapat memberikan soal HOTS untuk melatih proses berpikir mereka. Perlu ada bimbingan khusus untuk siswa dengan kemampuan rendah agar mereka bisa memperkuat pemahaman dasar tentang geometri sebelum pindah ke soal yang lebih rumit. Diharapkan juga peneliti

selanjutnya dapat mengembangkan alat pembelajaran yang bisa secara sistematis meningkatkan metakognitif siswa.

E. Daftar Pustaka

- Amalia, R., Syafitri, L. F., Sari, V. T. A., & Rohaeti, E. E. (2015). Hubungan antara kemampuan metakognitif dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–8.
- Ekawati, R., Kohar, A. W., Imah, E. M., Amin, S. M., & Fiingga, S. (2019). Students' cognitive processes in solving problem related to the concept of area conservation. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 21–36. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.6339.21-36>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fleming, S. M. (2023). Metacognition and Confidence: A Review and Synthesis. *Annual Review of Psychology*, 75, 241–268. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-022423-032425>
- Hutauruk, R. (2016). Peran metakognisi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 7(2), 65–73.

Jacobse, A. E., & Harskamp, E. G. (2009). Student-controlled metacognitive training for solving word problems in primary school mathematics. *Educational Research and Evaluation*, 15(5), 447–463. <https://doi.org/10.1080/13803610903444519>

Jacobse, A. E., & Harskamp, E. G. (2012). Towards efficient measurement of metacognition in mathematical problem solving. *Metacognition and Learning*, 7(2), 133–149. <https://doi.org/10.1007/s11409-012-9088-x>

Jatmiko, J. (2018). Kesulitan Siswa Dalam Memahami Pemecahan Masalah Matematika. *JIPMat*, 3(1), 17–20. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2285>

Kairuddin, Ferdiansyah Rigani, Nuraidah Zahra, Pebi Fauziyana Br Tarigan, Agnia Kamila Rambe, & Lutfiah Syahrawani Siregar. (2025). Analisis Kesulitan Siswa Pada Materi Matriks Di KELAS XI SMA Swasta Al Maksum. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 77-88. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i2.3845>

Kasmawati, & Usman Mulbar. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Trigonometri Tingkat SMA/SMK. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 132-147. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i2.3886>

Kristina, A. (2024). Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif. DEEPUBLISH DIGITAL. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=u5Y9EOAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=wawancara&ots=opOxodIKj5&sig=HarD7ArSWkst5zKAt O0v4Z0Aks&redir_esc=y#v=onepage&q=wawancara&f=false

Marzano, Robert J. et.all. (1988). Dimension of Thinking. USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Masnia, M., Waluya, S. B., Dewi, N. R., & Sohilait, E. (2023). Proses Berpikir Aljabar Berdasarkan Metakognisi. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 9(1), 89-94.

Moleong, L. J. (2017). Metodologi penelitian kualitatif (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.

Muthmainnah, T. A., & Ariya, A. A. (2024). Konsep dasar metakognisi dalam proses pembelajaran. 7, 13549–13556.

Novagusliana, N. (2024). Profil metakognitif siswa berkemampuan rendah dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–101.

Nurwahid, M. (2021). Analisis kesalahan siswa SD dalam menyelesaikan permasalahan luas gabungan bangun

datar berdasarkan Watson's Error Category. *Journal on Education*, 308–319.

Mathematics, Science and Technology Education, 15(5).
<https://doi.org/10.29333/ejmste/105364>

Polya, G. (1957). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In Princeton University Press: United States of America (Vol. 2, p. 253).

<http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>

Uswatin, H., Handayani, A. D., & Yohanie, D. D. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Pada Materi Kubus Dan Balok Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Efektor*, 8(2), 110–121.
<https://doi.org/10.29407/e.v8i2.15984>

Ratu, N., Sari, R. N., & Putra, D. A. (2024). Analisis kemampuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 72–83.

Wahyuni, S., Susanti, E., & Handayani, T. (2022). Klasifikasi kemampuan matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 98–110.

Riani, R., Lestari, I., & Fauziah, A. (2022). Hubungan kemampuan matematis dan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(2), 101–112.

Widana, I. W. (2017). Modul penyusunan Higher Order Thinking Skill (HOTS). Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset*

WindiAstuti, Nani Ratnaningsih, & Mega Nur Prabawati. (2025). Desain Didaktis Untuk Mengatasi Learning Obstacle Pada Materi Garis Dan Sudut. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 39–50.
<https://doi.org/10.57094/afore.v4i2.2956>

Syahrizal, S. (2023). Penelitian deskriptif kualitatif dalam pendidikan matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 150–159.

Wini Pawitra Winatha, Marhamah, & Anggria Septiani Mulbasari. (2025). Pengaruh Model Contextual Teaching And Learning Berbantuan Media Educaplay Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VII . *Afore : Jurnal*

Tachie, S. A. (2019). Meta-cognitive skills and strategies application: How this helps learners in mathematics problem-solving. *Eurasia Journal of*

Pendidikan Matematika, 4(2), 51-63. Yayuk, E. (2019). Pembelajaran matematika sekolah dasar (A. Haryono, Ed.). Universitas Muhammadiyah Malang.