

Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Metakognisi Siswa Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sibolga

Mara Samin Lubis¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Medan-Indonesia 20155

Email: ¹marasamin@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana kesulitan memahami konsep matematika yang terkait dengan kemampuan metakognisi siswa kelas X SMA Negeri 1 Sibolga Tahun Pelajaran 2023/2024. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 32 siswa kelas X MIA 2. Pengumpulan data dilakukan melalui penggunaan angket dan tes sebagai instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi sangat tinggi mampu memenuhi semua indikator dengan lengkap, seperti menyatakan ulang konsep yang dipelajari, mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep, mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, menerapkan konsep secara logis, memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari, dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis. Siswa dengan kemampuan metakognisi tinggi hanya mampu memenuhi lima indikator dari enam indikator yang ada. Sementara siswa dengan kemampuan metakognisi sedang hanya dapat memenuhi satu indikator, yaitu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.

Kata kunci: Kesulitan, Pemahaman Konsep Matematis, Metakognisi

ABSTRACT

This research aims to understand how difficulties in understanding mathematical concepts are related to the metacognitive abilities of class X students at SMA Negeri 1 Sibolga for the 2023/2024 academic year. The research method used in this study is descriptive qualitative. The research subjects consisted of 32 students of class X MIA 2. Data collection was carried out through the use of questionnaires and tests as research instruments. The results of the research show that students with very high metacognitive abilities are able to fulfill all indicators completely, such as restating the concepts studied, classifying objects based on the requirements that form the concept, identifying the properties of operations or concepts, applying concepts logically, providing examples or are not examples of concepts that have been studied, and present concepts in various forms of mathematical representation. Students with high metacognitive abilities are only able to fulfill five of the six existing indicators. Meanwhile, students with moderate metacognitive abilities can only fulfill one indicator, namely providing examples or non-examples of the concepts they have studied..

Keywords: *Difficulty, Understanding Mathematical Concepts, Metacognition*

A. Pendahuluan

Permasalahan yang sering terjadi di Indonesia adalah pendidikan. Dunia pendidikan memiliki beberapa masalah yang dihadapi, salah satu masalah tersebut timbul dari lemahnya proses pembelajaran. Pendidikan yang efektif adalah pendidikan di mana proses pembelajaran berlangsung secara efisien dan menyenangkan, dengan interaksi yang positif antara guru dan siswa. Ini memungkinkan siswa untuk dengan mudah memperoleh informasi dari guru (Tarigan et al., 2019). Proses pembelajaran di dalam ruang kelas sering kali hanya berfokus pada penghafalan informasi, sehingga otak anak-anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun banyak informasi tanpa ada tuntutan untuk memahami informasi tersebut agar dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari (Nurhayati, 2018). Dampaknya, ketika peserta didik lulus dari pendidikan formal, mereka mungkin memiliki pemahaman teoritis yang baik, tetapi minim dalam penerapan pengetahuan dalam kehidupan nyata (Supratman et al., 2023).

Matematika dianggap sebagai satu dari beberapa pelajaran paling tidak disukai oleh para siswa (Jalal, 2022). Belajar matematika tidak hanya membutuhkan kemampuan berpikir rasional, logis, dan kritis, tetapi juga memerlukan kemampuan untuk menyampaikan konsep-konsep matematis secara jelas dan terstruktur (Saragih & Simamora, 2021; Wardani et al., 2021). Matematika harus diajarkan kepada siswa karena selalu diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari dan dalam semua bidang yang membutuhkan kemahiran matematika yang relevan. Selain itu, matematika juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang kuat, efisien, dan jelas (Putri et al., 2021). Untuk meningkatkan minat siswa belajar matematika, guru haruslah mencari metode belajar yang menyenangkan dan menarik perhatian siwanya (Hurriyati et al., 2022). Guru haruslah mampu menyusun strategi yang tepat untuk menarik minat siwanya untuk lebih tertarik mencari informasi pengetahuan matematika (Ruhayana, 2016). Dengan mengembangkan kesadaran metakognisi, diharapkan siswa dapat terlatih untuk secara konsisten memantau, mengendalikan, dan mengevaluasi tindakan mereka. Bahkan, individu perlu secara efektif mengelola pemikirannya dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya, mengawasi serta merenungkan proses dan hasil pemikiran sendiri, sehingga pemikiran tersebut dapat memberikan dukungan dalam melewati sebuah permasalahan. Kesadaran terhadap

proses berpikir ini dikenal dengan metakognisi (Naufal et al., 2021; Weni et al., 2020).

Permasalahan lainnya adalah rendahnya hasil belajar matematika diduga karena siswa menghadapi kesulitan saat mempelajari materi matematika, khususnya dalam memahami konsep-konsepnya. Kesulitan ini menyebabkan siswa sulit untuk memahami materi yang diajarkan, dan kesulitan belajar menjadi salah satu faktor yang berkontribusi pada rendahnya prestasi belajar siswa (Buyung et al., 2022). Dalam proses pembelajaran, pencapaian tujuan belajar yang terpenting adalah siswa dapat mengembangkan potensi mereka agar menjadi individu yang berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab. Siswa akan lebih mudah memahami materi pembelajaran jika mereka telah memahami konsep dasar yang terkandung dalam materi tersebut. Jika kita memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep, kita telah memiliki dasar yang solid. Penguasaan konsep merupakan indikator tingkat keberhasilan belajar siswa untuk mengartikan atau menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri (Juwita et al., 2019; Syarah, 2023). Dengan kemampuan siswa untuk menjelaskan atau mendefinisikan konsep, dapat disimpulkan bahwa mereka telah memahami prinsip-prinsip yang terkandung dalam materi pelajaran, walaupun penjelasan yang mereka berikan mungkin memiliki struktur kalimat yang berbeda dengan konsep yang diajarkan, tetapi intinya tetap sama sehingga akan mempengaruhi hasil belajar (Ode & Iriana, 2020; Tarigan et al., 2021).

Kesadaran individu terhadap cara mereka berpikir, yang dikenal sebagai metakognisi, adalah kemampuan untuk memahami dan mengendalikan proses berpikir mereka sendiri (Dirgantoro, 2018; Mursali et al., 2024). Metakognisi merupakan kesadaran yang melibatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana proses berpikir terjadi dalam diri seseorang (Suliani et al., 2024; Triwahyuningtyas & Sesanti, 2023). Proses ini melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan informasi yang dimiliki individu tentang cara kerja pikiran dan proses kognitif yang terjadi saat mereka memproses informasi, memecahkan masalah, atau mengambil keputusan (Rasyida, 2022). Dengan memiliki pemahaman yang baik tentang metakognisi, seseorang dapat lebih efektif dalam mengelola dan mengoptimalkan proses berpikir mereka, sehingga dapat meningkatkan kinerja kognitif mereka dalam berbagai konteks, termasuk dalam proses belajar dan mengajar (Maryani et

al., 2022; Sukarno & Widdah, 2020; Widyantari et al., 2019). Berdasarkan pendapat Murni (2019), pengetahuan metakognisi adalah keyakinan individu mengenai proses-proses kognitifnya, serta upaya sadar untuk terlibat dalam perilaku dan pemikiran agar meningkatkan proses pembelajaran dan memori. Keyakinan semacam ini merupakan salah satu aspek dari metakognisi.

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika di SMA Negeri 1 Sibolga bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam proses belajar, termasuk kurangnya pemahaman terhadap materi yang sudah diajarkan. Hal ini disebabkan oleh minimnya perhatian siswa saat pelajaran berlangsung, sehingga mereka kesulitan memahami penjelasan materi. Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami pelajaran matematika kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pemahaman awal terhadap konsep-konsep matematika. Siswa menghadapi tantangan dalam pembelajaran, terutama dalam memahami materi yang telah dipelajari. Kekurangan pemahaman ini terjadi karena kurangnya fokus siswa saat penjelasan dari guru disampaikan, yang menyebabkan mereka kesulitan memahami materi. Situasi ini mencerminkan kesulitan dalam memahami pelajaran matematika di kalangan siswa, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya pemahaman yang memadai terhadap konsep-konsep matematika sebelumnya.

Penelitian tentang analisis kesulitan memahami konsep matematis ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Sibolga memiliki urgensi yang signifikan dalam konteks pendidikan matematika. Pemahaman konsep matematis yang kuat merupakan pondasi penting bagi kemampuan siswa dalam menguasai mata pelajaran ini, yang memiliki dampak langsung pada prestasi akademik mereka. Melalui penelitian ini, kita dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis, termasuk faktor-faktor kognitif dan metakognitif. Implikasi penelitian ini sangat relevan bagi praktisi pendidikan, terutama para guru matematika. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kemampuan metakognisi siswa, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti memberikan panduan yang lebih spesifik dan intervensi yang tepat sesuai dengan

kebutuhan siswa. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi landasan bagi pengembangan kurikulum yang lebih adaptif dan metode evaluasi yang lebih holistik, sehingga dapat meningkatkan kesuksesan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memiliki nilai akademik, tetapi juga memiliki dampak praktis yang positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini digolongkan kedalam penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di tahun ajaran 2023/2024 di SMA Negeri 1 Sibolga. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 1 Sibolga yang berjumlah 40 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui analisis kesulitan memahami konsep matematis ditinjau dari metakognisi siswa yaitu Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai alat utama. Peneliti bertanggung jawab merencanakan, mengumpulkan data, menganalisis, menarik kesimpulan, dan melaporkan hasil penelitian. Sebagai instrumen penelitian, peneliti memfasilitasi dalam menggali informasi dari subjek penelitian sesuai dengan tujuan penelitian. Angket kesadaran metakognisi ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai metakognisi siswa. Penelitian ini menggunakan Skala Likert sebagai alat pengukuran. Skala ini mengevaluasi sikap atau perilaku yang diinginkan oleh peneliti dengan menyediakan beberapa pernyataan kepada responden. Siswa diminta untuk memilih salah satu pilihan jawaban yang telah disediakan dalam skala, yang terdiri dari rentang angka 1 sampai 4. Pilihan jawaban tersebut meliputi Selalu (S), Sering (SR), Kadang-Kadang (KK), dan Tidak Pernah (TP).

Tes diagnostik kesulitan memahami konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep matematika. Jenis tes yang dipilih adalah tes uraian. Teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data mencakup pemberian Angket Kesadaran Metakognisi dan tes diagnostik. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Yuliani et al., (2019). Angket kesadaran metakognisi digunakan untuk mengkategorikan siswa ke dalam lima kategori

berdasarkan tingkat kesadaran metakognisi mereka, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Selanjutnya, instrumen tersebut perlu diuji coba untuk menilai validitas dan reliabilitasnya guna memastikan keandalan dan keabsahan data yang diperoleh. Oleh karena itu, uji validitas dan reliabilitas perlu dilakukan terhadap instrumen tersebut.

Uji Validitas

Validitas dalam konteks penelitian kualitatif merujuk pada sejauh mana alat, proses, dan data yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan kata lain, validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kecocokan atau keabsahan suatu instrumen. Untuk menilai validitas dari angket, analisis faktor digunakan dengan bantuan perangkat lunak statistik seperti SPSS. Perhitungan uji validitas dilakukan menggunakan metode *Kaiser-Meiyer-Olkin* (KMO) dan *Bartlett Test*. Jika nilai KMO lebih besar dari 0,5 dan nilai *Bartlett Test of Sphericity* (sig) kurang dari 0,05, maka instrumen tersebut dapat dianggap valid dan dapat dianalisis lebih lanjut. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS, nilai KMO sebesar 0,759 dan nilai *Bartlett Test of Sphericity* (sig) sebesar $0,000 < 0,005$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut valid karena nilai KMO melebihi 0,5 dan nilai *Bartlett Test of Sphericity* (sig) kurang dari 0,005.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada kestabilan atau konsistensi dari suatu informasi yang sedang dianalisis. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengevaluasi sejauh mana instrumen pengukuran dapat diandalkan, sehingga hasil pengukuran tersebut dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, untuk menilai reliabilitas dari butir tes berbentuk esai, digunakan Rumus Alpha Cronbach.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r₁₁ : Reliabilitas instrument
- n : Banyaknya butir soal/pertanyaan
- S²_i : Varians item soal
- S²_t : Varians total

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha. Variabel dianggap reliable jika nilai Cronbach's Alpha > 0,60, sesuai dengan kriteria yang disebutkan oleh Kuncoro (2013). Kriteria reliabilitas yang baik adalah jika nilainya melebihi 0,6. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, indeks reliabilitasnya adalah 0,93, menunjukkan bahwa angket tersebut dapat dianggap reliabel. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada angket kemampuan metakognisi, dan diperoleh angket yang terbukti valid dan reliabel, maka angket tersebut sudah siap digunakan untuk penelitian. Setelah mendapatkan hasil angket dari responden, langkah selanjutnya adalah mengolah data angket menggunakan rumus persentase.

$$p = \frac{\Sigma F}{\Sigma N} \times 100\%$$

Keterangan:

- p : Persentase
- F : Total Skor jawaban responden
- N : Total Skor Maksimum

Hasil persentase akhir tersebut ditafsirkan menggunakan kriteria penafsiran sebagaimana Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Penafsiran

No	Persentase (%)	Kategori/Aspek Kualitas
1	81-100	Sangat tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	<21	Sangat rendah

Untuk mengumpulkan data, teknik yang digunakan adalah tes diagnostik kesulitan dalam memahami konsep matematis. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengevaluasi pencapaian belajar siswa dalam pemahaman konsep matematis selama proses pembelajaran. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian. Peneliti akan melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap soal-soal tes, untuk memastikan bahwa soal-soal pemahaman konsep matematis yang disusun sudah benar dan layak untuk diujikan.

Uji Validitas

Dalam konteks penelitian kualitatif,

validitas diartikan sebagai kecocokan alat, proses, dan data yang digunakan. Dengan kata lain, validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kecocokan atau keandalan suatu instrumen. Rumus yang digunakan untuk mengevaluasi validitas dari tes adalah rumus korelasi *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dimana:

r_{xy} : Angka indeks korelasi “r” product moment

$\sum xy$: Jumlah perkalian antara skor x dan y

$\sum x$: Jumlah seluruh skor x

$\sum y$: Jumlah seluruh skor y

Berdasarkan hasil perhitungan, dari lima butir soal tes, butir soal nomor 1, 2, 4, dan 5 dianggap valid, sedangkan butir soal nomor 3 dianggap tidak valid. Butir soal nomor 1 memiliki nilai r hitung sebesar 0,72, soal nomor 2 sebesar 0,83, soal nomor 4 sebesar 0,59, dan soal nomor 5 sebesar 0,53, sehingga keempat soal tersebut dianggap valid karena nilai r hitungnya melebihi nilai r tabel. Namun, untuk soal nomor 3 dianggap tidak valid karena nilai r hitungnya lebih rendah dari nilai r tabel, yaitu sebesar 0,08.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan rumus Cronbach's Alpha, yang dianggap reliabel jika nilai Cronbach's Alpha > 0,60 sesuai dengan pandangan Kuncoro (2013). Kriteria reliabilitas yang baik adalah jika nilainya melebihi 0,6. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa indeks reliabilitas dari soal tes adalah 0,769, sehingga soal tersebut dianggap reliabel.

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis data secara deskriptif. Analisis data meliputi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Setiap tahap tersebut akan dijelaskan secara detail sebagai berikut:

Reduksi data (*Data Reduction*)

Reduksi data merupakan bagian penting dari proses analisis data. Ini merupakan jenis analisis yang mengidentifikasi, memilih, dan mengatur data secara sistematis, dengan tujuan untuk menghasilkan kesimpulan yang jelas dan dapat diinterpretasikan. Proses ini melibatkan

pemilihan data yang relevan, penghilangan data yang tidak diperlukan, serta pengorganisasian data agar dapat memberikan gambaran yang lebih fokus dan terinci.

Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian data merupakan proses mengatur sekumpulan informasi yang tersusun sehingga memungkinkan untuk membuat kesimpulan dan mengambil tindakan selanjutnya. Setelah data direduksi, langkah berikutnya adalah memperlihatkan data melalui berbagai cara, seperti uraian singkat, tabel, diagram, grafik, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk teks naratif.

Penarikan kesimpulan (*Verification*)

Kesimpulan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan analisis data, dengan tujuan untuk mencapai pemahaman tentang kesulitan dalam memahami konsep matematika yang dipertimbangkan dari perspektif metakognisi siswa.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan studi kualitatif yang bertujuan untuk memahami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang dipertimbangkan dari perspektif kemampuan metakognisi siswa. Penelitian dilaksanakan di kelas X MIA 2 SMA Negeri 1 Sibolga tahun ajaran 2023/2024, dengan fokus pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak. Untuk memperoleh data penelitian, proses dimulai dengan memberikan angket mengenai kemampuan metakognisi kepada siswa sebagai subjek penelitian. Aspek-aspek yang diukur dalam metakognisi meliputi pengetahuan deklaratif, prosedural, kondisional, regulasi kognisi, pengaturan informasi, pemantauan, pemecahan masalah (strategi perbaikan), dan evaluasi. Selanjutnya, data dikumpulkan dengan memberikan tes soal terkait materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak kepada siswa. Langkah ini dilakukan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.

Hasil perhitungan menunjukkan adanya variasi dalam kemampuan metakognisi tiap subjek. Setiap subjek diambil satu orang untuk masing-masing tingkat kemampuan metakognisi yang berbeda. Ini mencakup siswa dengan kemampuan metakognisi yang sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Untuk siswa yang memperoleh skor

persentase antara 81 hingga 100, mereka diklasifikasikan sebagai memiliki kemampuan metakognisi yang sangat tinggi. Siswa yang mencapai skor persentase antara 61 hingga 80 masuk dalam kategori kemampuan metakognisi tinggi, sementara siswa dengan skor persentase antara 41 hingga 60 dikategorikan sebagai memiliki kemampuan metakognisi sedang. Sementara itu, siswa yang meraih skor persentase antara 21 hingga 40 diklasifikasikan sebagai memiliki kemampuan metakognisi rendah, sedangkan siswa dengan skor persentase kurang dari 20 dimasukkan ke dalam kategori kemampuan metakognisi sangat rendah. Berdasarkan hasil penilaian dan pengolahan data angket menggunakan rumus persentase, dari total 40 siswa yang mengisi angket Kemampuan Metakognisi, ditemukan bahwa 12 siswa termasuk dalam kategori kemampuan metakognisi sangat tinggi, 20 siswa masuk dalam kategori kemampuan metakognisi tinggi, dan 8 siswa termasuk dalam kategori kemampuan metakognisi sedang. Tidak ditemukan siswa yang memiliki kemampuan metakognisi rendah atau sangat rendah berdasarkan hasil penilaian dan pengolahan data angket. Oleh karena itu, peneliti hanya memfokuskan pembahasannya pada siswa yang memiliki tingkat kemampuan metakognisi sangat tinggi, tinggi, dan sedang dalam memahami kesulitan memahami konsep matematis dari sudut pandang kemampuan metakognisi siswa. Rincian hasil angket kemampuan metakognisi siswa dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Angket Kemampuan Metakognisi Kelas X Mia 2 SMA Negeri 1 Sibolga

No.	Kategori Kemampuan Metakognisi	Banyak Siswa
1.	Kemampuan metakognisi sangat tinggi	12
2.	Kemampuan metakognisi tinggi	20
3.	Kemampuan metakognisi sedang	8
Jumlah Siswa		40

Penggunaan tes bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak. Hasil tes yang terdokumentasi dari setiap subjek penelitian akan diuraikan berdasarkan kriteria-kriteria yang menunjukkan pemahaman

konsep matematis. Sebuah subjek dianggap berhasil jika mampu memberikan jawaban yang komprehensif dan akurat. Sementara itu, subjek dianggap belum berhasil jika jawaban yang diberikan kurang tepat atau salah. Pengambilan subjek dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *purposesampling*, yang merupakan teknik pengambilan sampel data dengan pertimbangan khusus. *Purpose sampling* merupakan pengambilan sampel yang disengaja sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang dibutuhkan dalam penelitian. Ini berarti bahwa peneliti secara sengaja memilih sampel mereka sendiri berdasarkan pertimbangan tertentu, sehingga sampel tidak dipilih secara acak tetapi ditentukan oleh peneliti itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti menetapkan sampel penelitian dengan mengambil satu subjek untuk setiap tingkat kemampuan metakognisi yang berbeda.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diamati bahwa kemampuan metakognisi siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis menunjukkan variasi. Subjek dengan kemampuan metakognisi yang sangat tinggi mampu memahami semua indikator konsep matematis untuk setiap soal. Subjek dengan kemampuan metakognisi tinggi dapat memahami semua indikator konsep matematis untuk soal nomor 3, 4, dan 5. Sedangkan siswa dengan kemampuan metakognisi sedang hanya mampu memahami indikator pemahaman konsep nomor 3, yaitu indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari. Dari analisis data, disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi sangat tinggi cenderung memberikan jawaban yang lebih tepat dan mendapat nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan metakognisi tinggi dan sedang. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh peneliti, terlihat bahwa siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi, tinggi, dan sedang secara umum masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi sangat tinggi masih sering keliru dalam menjawab soal, meskipun mereka telah memahami materi yang telah dipelajari. Siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal, mereka cenderung hanya menjawab sebagian dari soal. Sedangkan siswa dengan kemampuan metakognisi sedang juga mengalami kesulitan, mereka hanya menjawab sebagian soal dan tidak menyelesaikannya dengan sempurna. Kesulitan yang dialami siswa dalam

mengerjakan soal dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup kecerdasan, latihan, dan motivasi siswa, sementara faktor eksternal meliputi faktor keluarga, lingkungan, dan kendala dalam proses pembelajaran daring.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi sangat tinggi mampu memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematis dengan baik. Siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi juga mampu memahami semua indikator konsep matematis pada soal nomor 3, 4, dan 5. Namun, siswa dengan kemampuan metakognisi sedang hanya mampu memahami indikator pemahaman konsep pada soal nomor 3, yaitu indikator yang berkaitan dengan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari. Meskipun demikian, secara keseluruhan, siswa dengan berbagai tingkat kemampuan metakognisi masih menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal, yang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor internal maupun eksternal.

E. Daftar Pustaka

- Buyung, Wahyuni, R., & Mariyam. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran. *Journal of Education Review and Research*, 5(1), 46–51.
- Dirgantoro, K. P. (2018). Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31943/mathline.v3i1.78>
- Hurriyati, D., Rosada, M., Tama, M. M. L., & Ramdhani, M. I. (2022). Metode Joyfull Learning Dapat Meningkatkan Minat Belajar Matematika Pada Anak Sekolah Dasar. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7205>
- Jalal, N. M. (2022). Persepsi Siswa Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran Matematika saat Pandemi Covid-19. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 27–40. <https://doi.org/10.24256/pijies.v5i1.2591>
- Juwita, A. S., Saragih, R. M. B., & Maharani, I. (2019). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT). *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 20–31.
- Kuncoro, M. (2013). *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi, Edisi Keempat*. Erlangga.
- Maryani, I., Prasetyo, Z. K., Wilujeng, I., & Purwanti, S. (2022). Promoting higher-order thinking skills during online learning: The integration of metacognition in science for higher education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 1980–1988. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.23129>
- Murni, A. (2019). Metakognisi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–14. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i2.23>
- Mursali, S., Hastuti, U. S., Zubaidah, S., & Rohman, F. (2024). Guided inquiry with Moodle to improve students' science process skills and conceptual understanding. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(3), 1875. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.27617>
- Naufal, M. A., Abdullah, A. H., Osman, S., Abu, M. S., Ihsan, H., & Rondiyah. (2021). Reviewing the Van Hiele model and the application of metacognition on geometric thinking. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(2), 597–605. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.21185>
- Nurhayati, N. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Ips (Masalah Sosial) Dengan Penerapan Metode Diskusi Dengan Tindakan Reflektif. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 1(1), 48. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v1i1.5054>
- Ode, I. P. S., & Iriana, A. (2020). Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Metakognisi Siswa pada Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Baubau. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6, 145–151. <https://doi.org/10.55340/japm.v6i2.270>
- Putri, J. H., Matondang, K., & Ketaren, A. A. B. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Materi Pecahan Kelas VII SMP Al-Washliyah 4 Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan*

- Matematika*, 4(2), 168–174.
<https://doi.org/10.47662/farabi.v4i2.218>
- Rasyida, N. (2022). Analisis Kesadaran Metakognisi dan Strategi Belajar Calon Guru Biologi Dalam Menyusun Mini Riset. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa dan Pendidikan*, 2(4), 75–89.
<https://doi.org/10.56910/pustaka.v2i4.184>
- Ruhyana. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Computech & Bisnis*, 10(2), 106–118.
- Saragih, R. M. B., & Simamora, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 189–196.
<https://doi.org/10.47662/farabi.v4i2.250>
- Sukarno, & Widdah, M. El. (2020). The effect of students' metacognition and digital literacy in virtual lectures during the covid-19 pandemic on achievement in the "methods and strategies on physics learning" course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 477–488.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.25332>
- Suliani, M., Juniati, D., & Lukito, A. (2024). The influence of student's mathematical beliefs on metacognitive skills in solving mathematical problem. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(3), 1481.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.27117>
- Supratman, Zubaidah, S., Tarigan, M. R. M., & Azis, S. (2023). Contribution of critical thinking, science process skills towards learning outcomes based on gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(4), 1985–1993.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.24927>
- Syarah, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Kemampuan Konsep Matematis. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 202–207.
<https://doi.org/10.47662/farabi.v6i2.649>
- Tarigan, M. R., Purnama, A., Munir, M., & Azwar, E. (2019). Pengaruh Model Active Debate Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem Di Kelas X Madrasah Aliyah Swasta Proyek Univa Medan. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 5.
[https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-](https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf)
- video-pembe-7bf17271.pdf
- Tarigan, M. R. M., Dalimunte, A. Y., & Yani, Y. I. (2021). Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Model Examples Non Examples Berbantuan Multimedia Lectora Inspire. *Jurnal Biolokus*, 4(1), 36.
<https://doi.org/10.30821/biolokus.v4i1.956>
- Triwahyuningtyas, D., & Sesanti, N. R. (2023). Metacognition analysis of five grade students in elementary school on numbers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1), 327–336.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23233>
- Wardani, H., Nurdalilah, N., & Nasution, H. A. (2021). Analisis Jawaban Siswa Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 140–150.
<https://doi.org/10.47662/farabi.v4i2.202>
- Weni, R., Herlina, E., & Nari, N. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Di Smpn 3 X Koto Singgalang Kabupaten Tanah Datar Ditinjau Dari Gender. *AGENDA: Jurnal Analisis Gender dan Agama*, 2(1), 43.
<https://doi.org/10.31958/agenda.v2i1.1990>
- Widyantari, N. K. S., Suardana, I. N., & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengaruh Strategi Belajar Kognitif, Metakognitif Dan Sosial Afektif Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 151.
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19384>
- Yuliani, Y., Nurjhani, M., & Suhara, S. (2019). Pengaruh Metode Demonstrasi Berbasis Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa pada Materi Pemanasan Global. *BIOEDUSCIENCE: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(1), 41.
<https://doi.org/10.29405/j.bes/3141-472159>