

EKSPLORASI PROSES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS 8 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA

Indah Luthfiyah¹, Rustam Effendy Simamora^{2*}, Setia Widia Rahayu³

^{1, 2, 3} Universitas Borneo Tarakan

*Corresponding author

indahluthfiah123@gmail.com¹

erustam@borneo.ac.id^{2*}

setiayura09@gmail.com³

Abstract

Mathematics researchers and educators promoted problem-solving as an essential process and skill for every student, as it was closely related to the development of students' mathematical abilities and necessary for solving problems they encountered, both at that time and in the future. Several studies indicated that Indonesian students' mathematical problem-solving skills remained low. This study focused on 8th-grade students at a public middle school in Tarakan, North Kalimantan, who were struggling with mathematical problem-solving. The study aimed to describe the mathematical problem-solving process carried out by the students in the 8th-grade class. Using a case study qualitative strategy, the researcher collected data through assignments, observation, document analysis, and interviews. Data analysis followed the model by Miles et al. (2014), which included data condensation, data display, and drawing conclusions and verification. The findings revealed that students' mathematical problem-solving processes involved three main themes: understanding the problem, problem-solving strategies, and answer verification. Additionally, two supplementary themes were identified: students' attention while facing problems and their perceptions of the mathematical problem and the provided solution. These findings highlighted the importance of educational practices that strengthened problem-solving through instruction and enhanced their self-regulation when dealing with mathematical problems.

Keywords: mathematics, problem-solving, Polya, word problems.

Abstrak

Peneliti dan pendidik matematika mempromosikan pemecahan masalah sebagai proses dan keterampilan esensial bagi setiap siswa karena berkaitan erat dengan perkembangan kemampuan matematis siswa tersebut, dan dibutuhkan untuk memecahkan masalah matematis yang dihadapi, baik di masa sekarang maupun di masa depan. Sejumlah studi menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih belum memuaskan. Penelitian ini berfokus pada siswa kelas 8 di sebuah sekolah menengah pertama negeri di Kota Tarakan, Kalimantan Utara, yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa di kelas tersebut. Dengan menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif, peneliti mengumpulkan data melalui pemberian tugas, observasi, analisis dokumen, dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan mengikuti model Miles et al. (2014), yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah matematika siswa mencakup tiga tema utama: pemahaman masalah, strategi penyelesaian, dan verifikasi jawaban. Selain itu, ditemukan dua tema tambahan, yaitu perhatian siswa saat menghadapi masalah dan persepsi mereka terhadap masalah serta solusinya. Temuan ini menegaskan pentingnya praktik pendidikan yang memperkuat pemecahan masalah melalui pembelajaran, serta meningkatkan pengaturan diri siswa ketika menghadapi masalah matematis.

Kata kunci: matematika, pemecahan masalah, Polya, soal cerita.



Mathematics Education and Application Journal (META)

by <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/meta> is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan oleh setiap orang, termasuk siswa di sekolah menengah pertama (SMP) di abad 21. Salah satu tujuan utama pada pembelajaran Matematika adalah supaya siswa memiliki mampu memecahkan masalah yang membutuhkan penerapan matematika (Depi et al., 2022). Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang di dalamnya melibatkan aspek memahami masalah, menyusun dan menyelesaikan model matematika, serta menginterpretasikan hasil perhitungan yang diperoleh sesuai dengan yang dibutuhkan konteks masalah tersebut. Peneliti dan pendidik matematika menekankan pemecahan masalah sebagai proses dan kemampuan esensial yang terkait erat dengan perkembangan kemampuan matematika siswa, serta diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan, baik saat ini maupun di masa mendatang.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan fundasi dalam pengembangan keterampilan menganalisis, bernalar, dan berpikir kreatif (Vitaloka et al., 2020). Pemecahan masalah melibatkan cara atau langkah tertentu, dan pendekatan yang menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa diharapkan mampu mengombinasikan berbagai aturan atau metode dalam memecahkan masalah (Fadilah & Haerudin, 2022). Pada pembelajaran Matematika, pemecahan masalah membuat siswa berkesempatan untuk membangun pemahaman yang baru dan mengembangkan keterampilan yang sudah ada untuk menyelesaikan masalah non-rutin (Septiani & Nurhayati, 2019).

Sejumlah studi menyatakan bahwa sebagian siswa masih memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang belum memuaskan (Fadilah & Haerudin, 2022). Hasil studi menunjukkan bahwa kesulitan siswa sering kali disebabkan oleh ketidakmampuan mereka dalam menerapkan strategi yang tepat (Islamiyah et al., 2018). Selain itu, terdapat kecenderungan siswa untuk menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sulit, dan menghafal konsep tanpa benar-benar memahami maknanya sehingga sering melakukan kesalahan saat mengerjakan soal matematika (Agustini & Pujiastuti, 2020). Hal ini semakin terlihat ketika siswa menghadapi soal cerita yang memerlukan keterampilan membaca, menalar, menganalisis, dan menggunakan ide-ide matematika untuk menemukan solusi.

Studi pendahuluan yang dilakukan di sebuah SMP di Kota Tarakan, Kalimantan Utara, dari 20 September hingga 20 Oktober 2022, menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hasil observasi mengungkapkan bahwa pembelajaran masih belum terpusat pada siswa sehingga menyebabkan siswa menjadi pasif selama aktivitas belajar-mengajar. Sebagian besar siswa kesulitan memahami soal cerita, mengurai informasi dengan tepat, dan menerapkan prosedur penyelesaian yang sesuai. Hasil wawancara bersama guru matematika juga mengungkapkan bahwa kemampuan siswa masih lemah dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu, guru tersebut juga mengungkapkan bahwa pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita juga terbatas pada rumus hafalan, kurang memahami konsep, dan kurang mandiri dalam memecahkan masalah.

Sebagai bagian dari studi pendahuluan, tes diagnostik diberikan kepada siswa kelas 8-D di SMP tersebut dan dianalisis dengan menggunakan model pemecahan Polya (1973) yang terdiri dari empat aspek, yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Tes ini meliputi topik yang sudah dipelajari di kelas 7, seperti bilangan bulat, pecahan, aljabar, dan luas permukaan. Hasil tes menunjukkan kelemahan siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama soal cerita. Gambar 1 berikut menunjukkan salah satu butir soal pada tes tersebut, dan contoh solusi yang disajikan oleh seorang siswa. Siswa tersebut tidak mampu memahami masalah dan tidak mampu merumuskan apa menjadi pertanyaan utama atau tujuan dari soal. Strategi yang disusun siswa juga masih salah. Selain itu, hasil perhitungan siswa juga tidak disesuaikan dengan tujuan soal, yaitu menentukan desain yang menghemat biaya produksi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa tersebut tidak mengevaluasi hasil perhitungan, dan siswa juga tidak mengecek kesesuaian jawaban dengan permintaan soal. Mengacu kepada indikator Polya, siswa tidak memahami masalah, tidak mampu membuat rencana yang sesuai, dan tidak memeriksa kembali.

Gambar 1

Contoh Soal dan Solusi yang Diberikan Siswa pada Tes Diagnostik pada Studi Pendahuluan

<p>Sebuah perusahaan minuman kemasan "AQUANA" mendesain dua jenis disusun untuk kemasan minuman yang akan dijual. Dus yang pertama berbentuk kubus yang panjang rusuknya 30 cm, sedangkan desain dus yang kedua berbentuk balok yang berukuran 40 cm × 25 cm × 22 cm.</p> <p>Karena bahan dus yang tersedia terbatas dan perusahaan tersebut ingin lebih menghemat biaya produksi, tentukan dus manakah yang lebih</p>	
--	--

Sejalan dengan hasil pengamatan dan wawancara, analisis terhadap tes mengungkapkan bahwa siswa di kelas 8-D tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah. Hasil analisis terhadap hasil tes diagnostik tersebut menunjukkan bahwa terdapat kelemahan mendasar siswa pada aspek memahami masalah. Selain itu, terdapat kecenderungan siswa untuk mengoperasikan bilangan-bilangan yang diinformasikan pada soal tanpa mempertimbangkan kesesuaian strategi atau prosedur penyelesaian soal matematika tersebut.

Menurut Effendi (2019), kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah harus diatasi dengan memberikan tugas dan soal non-rutin kepada siswa agar mereka dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa itu sendiri dan membuat mereka mampu untuk berpikir kritis. Siswa harus dilatih terus-menerus untuk menyelesaikan permasalahan non-rutin. Isu terkait kemampuan pemecahan

masalah matematika yang rendah ini merupakan masalah yang penting untuk diselesaikan, karena pemecahan masalah merupakan adalah fundasi dalam membangun pengetahuan matematika yang baru, dan berperan dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa secara umum. Untuk membantu mengurai permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah tersebut, studi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi proses pemecahan masalah yang dikerjakan oleh siswa, khususnya ketika menyelesaikan soal cerita.

METODE

Sebagaimana disampaikan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika siswa kelas 8 SMP ketika menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita. Karena studi ini bersifat eksploratif, maka penelitian kualitatif menjadi pilihan yang tepat (Creswell & Creswell, 2018). Lebih lanjut, peneliti mempertimbangkan siswa kelas 8-D di SMP tempat penelitian sebagai unit analisis yang terbatas. Demikian juga waktu pengumpulan data terbatas pada suatu periode waktu, 26 Mei 2023 – 30 Juni 2023. Dengan pertimbangan bahwa penelitian ini memiliki unit analisis terbatas pada banyak partisipan dan waktu, maka studi kasus merupakan pendekatan yang sesuai (Creswell & Creswell, 2018; Merriam & Tisdell, 2016).

Partisipan

Partisipan dalam studi ini adalah siswa kelas 8-D pada suatu SMP negeri sebagaimana diungkapkan pada studi pendahuluan di bagian latar belakang sebelumnya. Pemilihan kelas partisipan ini berdasarkan hasil diskusi bersama guru matematika sekolah tersebut yang menyampaikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas tersebut cukup bervariasi, dan siswa di kelas tersebut juga komunikatif dan responsif. Pemilihan partisipan dilakukan sebanyak dua kali yang di mana setiap perekrutan terdiri dari dua orang dengan komposisi satu orang berkemampuan matematika tinggi dan satu orang berkemampuan rendah. Kompetensi matematika siswa tersebut dilihat berdasarkan nilai ulangan formatif siswa. Siswa yang disebut berkemampuan tinggi apabila memiliki ulangan harian lebih dari 80, sementara untuk kategori rendah apabila ulangan harian siswa kurang dari 60. Perekrutan partisipan yang kedua dilakukan untuk untuk melihat kejenuhan data. Pada partisipan di perekrutan yang kedua, peneliti menjalankan prosedur penelitian yang sama seperti di perekrutan yang pertama, yaitu memberikan tugas, melakukan observasi, menganalisis dokumen, dan melakukan wawancara. Prosedur ini disebut sebagai replikasi temuan. Demografi singkat partisipan penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1*Kode Partisipan*

Perekrutan	Kode Partisipan	Kemampuan Matematika	Jenis Kelamin	Usia
Perekrutan 1	Partisipan P01	Tinggi	Laki-Laki	15 Tahun
	Partisipan P02	Rendah	Perempuan	15 Tahun
Perekrutan 2	Partisipan P03	Tinggi	Laki-Laki	16 Tahun
	Partisipan P04	Rendah	Laki-Laki	15 Tahun

Prosedur Penelitian

Penelitian kualitatif ini menerapkan pendekatan studi kasus, yang memerlukan pembatasan unit analisis (Merriam & Tisdell, 2016). Unit analisis mencakup semua siswa kelas 8-D. Namun, penelitian ini difokuskan pada empat siswa dari kelas 8-D, karena kejenuhan data sudah tercapai dengan jumlah partisipan yang delapan orang ini (Charmaz, 2014). Penting untuk dicatat bahwa sesuai dengan paradigma penelitian kualitatif, pengumpulan dan analisis data sangat mungkin dilakukan secara bersamaan selama penelitian (Miles et al., 2014).

Langkah pertama dalam pengumpulan data adalah merekrut partisipan. Rekrutmen dimulai dengan dua siswa, yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru matematika. Guru matematika memilih berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti, dengan fokus pada kemampuan matematika dan komunikasi, serta memasangkan siswa yang berkemampuan matematika tinggi dengan yang rendah. Tugas atau soal diberikan kepada partisipan yang dipilih, dan observasi dilakukan saat siswa mengerjakan soal tersebut. Peneliti mendokumentasikan semua aktivitas dan kemudian mengonfirmasi observasi ini selama wawancara. Ketika waktu pengerjaan soal sudah mencapai batas waktu, peneliti mengumpulkan lembar jawaban dan memberikan waktu untuk partisipan beristirahat sementara peneliti mempelajari lembar jawaban partisipan (analisis dokumen) dan catatan lapangan yang dibuat pada saat observasi. Wawancara kemudian dilakukan untuk mengonfirmasi lembar jawaban dan catatan lapangan. Sebagian pertanyaan telah disiapkan sebelum pengumpulan data. Wawancara bersifat fleksibel dan berkembang berdasarkan respon partisipan.

Instrumen

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen (tugas, observasi, dan wawancara semi-terstruktur) yang masing-masing ditujukan untuk mengumpulkan data tentang proses pemecahan masalah siswa ketika berhadapan dengan soal cerita. Sesuai dengan kerangka kerja penelitian kualitatif, instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (Creswell & Poth, 2016).

Tugas atau Soal

Dua soal cerita dirancang sebagai sarana untuk mengeksplorasi proses pemecahan masalah matematis siswa. Masalah matematis atau soal tersebut berkaitan dengan topik statistika, yaitu tentang median. Kedua soal tersebut dirancang sesuai dengan topik yang sedang dipelajari oleh siswa. Walaupun siswa di kelas 8-D telah mempelajari tentang median, soal seperti yang ditugaskan kepada mereka pada saat ujian belum pernah dihadapi sebelumnya (Lihat Gambar 2).

- Soal 1: Berfokus pada bagaimana menentukan frekuensi apabila rata-rata sejumlah data diketahui.
- Soal 2: Berfokus pada bagaimana menentukan rata-rata setelah terjadi perubahan data.

Gambar 2

Soal Cerita

SOAL:

1. Tabel di bawah ini menunjukkan nilai-nilai yang diperoleh siswa kelas VIII dalam suatu ulangan Matematika. Jika nilai rata-rata ulangan Matematika adalah 8, tentukan nilai k !

Nilai	Frekuensi
6	4
7	6
8	8
9	10
10	$k = ?$

2. Nilai rata-rata ulangan Matematika 24 siswa adalah 82. Riska mengikuti ulangan susulan dengan mendapat nilai 87. Berapakah rata-rata ulangan sekarang?

Masing-masing soal dijadikan sarana untuk mengeksplorasi melihat proses pemecahan masalah. Untuk membantu eksplorasi tersebut, peneliti memanfaatkan model pemecahan Polya (1973) yang terdiri atas empat aspek:

Memahami masalah

Langkah ini ditandai dengan mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam soal dengan jelas dan terperinci, serta menjelaskan apa yang ditanyakan atau diminta dari masalah tersebut. Pemahaman masalah ditunjukkan melalui pengumpulan informasi penting yang terdapat dalam soal, dan dapat menyusun kembali masalah dalam bahasa mereka sendiri untuk memastikan pemahaman yang benar.

Membuat rencana penyelesaian

Langkah ini ditandai dengan memilih strategi seperti rumus yang relevan untuk menyelesaikan masalah, serta mengidentifikasi hal-hal yang belum diketahui, seperti konsep, teori, atau rumus yang diperlukan.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dirancang dengan melakukan perhitungan dengan tepat.

Memeriksa kembali

Siswa meninjau kembali hasil akhir untuk memastikan akurasi dan kesesuaian dengan permasalahan yang diberikan. Siswa diharapkan mengevaluasi secara kritis setiap langkah dan hasil

yang diperoleh, meyakini kebenaran jawaban, dan mengambil tindakan korektif jika ditemukan kesalahan.

Lembar Observasi

Saat partisipan mengerjakan tugas-tugas tersebut, observasi dilakukan untuk mendokumentasikan proses pemecahan masalah. Untuk memfasilitasi teknik pengumpulan data ini, peneliti merancang panduan observasi yang berfokus pada bagaimana partisipan menangani masalah terbuka, termasuk aktivitas membaca, menganalisis, mengeksplorasi, merencanakan, melaksanakan rencana, dan memverifikasi solusi mereka (Schoenfeld, 2022).

Pedoman Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara semi-terstruktur (Creswell & Poth, 2016) memberikan fleksibilitas dalam merumuskan pertanyaan dan dilakukan segera setelah penyelesaian tugas. Setiap partisipan menjalani dua wawancara:

- Wawancara 1: Membahas pemecahan masalah yang dilakukan oleh partisipan. Dalam wawancara ini, peneliti mempersiapkan panduan untuk mengonfirmasi dan mengeksplorasi aspek utama observasi kami: membaca, menganalisis, mengeksplorasi, merencanakan, melaksanakan rencana, dan memverifikasi solusi. Peneliti memverifikasi silang lembar jawaban dan catatan observasi selama wawancara ini.
- Wawancara 2: Bertujuan untuk memverifikasi tema-tema yang muncul dari analisis data awal. Partisipan diminta untuk merefleksikan dan mengonfirmasi pengalaman mereka dengan proses pemecahan masalah matematika, pemahaman terhadap masalah matematika, strategi penyelesaian masalah matematika, verifikasi jawaban, perhatian selama berhadapan dengan masalah, dan persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa.

Instrumen-instrumen tersebut (tugas, observasi, dan wawancara), ditujukan untuk mengumpulkan data yang komprehensif. Penggunaan gabungan dari instrumen-instrumen ini memastikan eksplorasi yang kuat dan mendalam terhadap pertanyaan penelitian, meningkatkan validitas dan reliabilitas studi ini (Merriam & Tisdell, 2016).

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis secara tematik (Creswell & Creswell, 2018; Nowell et al., 2017). Transkrip wawancara dan catatan lapangan dibaca berulang-ulang sampai peneliti memahami secara komprehensif dan menganalisis data tersebut melalui pengkodean dengan hati-hati (Nowell et al., 2017). Pengkodean data (koding) dilakukan secara iteratif dan mengalami beberapa revisi seiring berkembangnya interpretasi peneliti. Setiap potongan data atau segmen teks yang mengindikasikan jawaban atas pertanyaan penelitian (proses pemecahan masalah) dilabeli dengan kata kunci atau frasa, yang kemudian ditetapkan sebagai kode terfokus apabila tidak lagi mengalami revisi (Creswell & Creswell, 2018). Kode-kode ini kemudian dikelompokkan menjadi tema-tema, dengan setiap kode

diperiksa secara ketat untuk konsistensi dengan data aktual (Creswell & Poth, 2018). (Tabel 2 menunjukkan contoh bagaimana pengkodean dan pengembangan tema dilakukan.)

Tabel 2

Contoh Pengkodean

Transkrip Wawancara	Kode	Tema
<p>Peneliti: “Coba ceritakan di bagian mana kamu tidak memahami soal?”</p> <p>Partisipan P01: “<u>Jadi ini kan ada tabel empat, enam, delapan, sepuluh, pasti ditambah dua gitu nah, jadi hasilnya dua belas. Makanya saya langsung berpikir kalau itu langsung menambahkan kelipatan dua. Kalau untuk nomor dua itu saya langsung mengalikannya lalu membagi.</u>”</p>	Memahami dengan keliru bagian informasi yang diketahui dari soal	Pemahaman terhadap masalah matematika
<p>Peneliti: “<u>Apakah benar demikian, kamu tidak mampu menuliskan kembali informasi dari soal?</u>”</p> <p>Partisipan P01: “<u>Oh iya Kak karena tidak terpikirkan.</u>”</p> <p>Peneliti: “Apakah benar kamu mengarang cara penyelesaian?”</p>	Tidak mampu memparafrase soal	Pemahaman terhadap masalah matematika
<p>Partisipan P01: “<u>Saya ikuti cara yang diajarkan gurum Kak. Caranya kayak gini juga. Tetapi, kalau nomor dua saya ngarang karena saya kan kurang paham nih caranya. Yang penting saya jawab pasti ada nilainya meskipun salah, daripada jawaban kosong, Kak.</u>”</p>	Mengarang cara penyelesaian	Strategi penyelesaian masalah matematika

Kualitas Penelitian

Kualitas penelitian dalam studi ini berfokus pada validitas dan reliabilitas. Validitas dalam penelitian kualitatif melibatkan pengecekan akurasi temuan menggunakan strategi seperti triangulasi, *member checking*, *peer debriefing*, dan replikasi temuan (Creswell & Creswell; Miles et al., 2014). Triangulasi dalam studi ini dilakukan dengan cara mengonfirmasi validitas data yang diperoleh dari pengamatan dan lembar jawaban siswa melalui wawancara. *Member checking* dilakukan melalui wawancara tindak lanjut dengan partisipan untuk memverifikasi keakuratan temuan. Peneliti memberikan perspektif yang rinci dan penjelasan terkait tema-tema yang dikembangkan untuk memastikan realisme dan kelengkapan studi ini. *Peer debriefing*, yang melibatkan diskusi antar-penulis, meningkatkan akurasi analisis tematik. Replikasi temuan dilakukan dengan cara merekrut siswa lain sebagai partisipan penelitian yang baru (Perekrutan 2), kemudian mengulangi prosedur penelitian yang sama ketika mengumpulkan data dari kedua partisipan sebelumnya (Perekrutan 1). untuk mencapai saturasi data, yang semakin memperkuat validitas dan reliabilitas studi ini (Miles et al., 2014).

Reliabilitas dalam penelitian kualitatif mengacu pada tingkat keyakinan terhadap data yang terkumpul dan analisisnya (Creswell dan Creswell, 2018). Strategi reliabilitas dalam studi ini meliputi

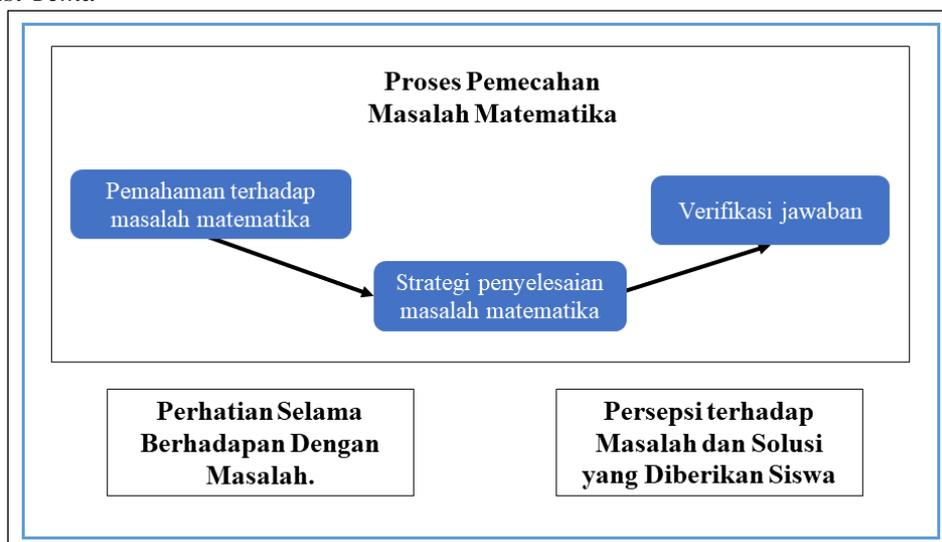
mendengarkan rekaman audio dan membaca transkrip secara berulang-ulang. Peneliti secara teliti mengembangkan dan meninjau kode-kode untuk menghindari penyimpangan dari makna yang dimaksud. Baik penulis maupun dua peneliti eksternal meninjau kode, tema, dan deskripsi yang dikembangkan. Sebelum dilakukan tinjauan sejawat, para peneliti menjelaskan tujuan studi, menyediakan transkrip wawancara dan hasil pengkodean, serta mengembangkan tema. Para peneliti eksternal meninjau deskripsi dari setiap kode yang dikembangkan. Selain itu, para partisipan juga meninjau deskripsi tema yang dikembangkan melalui *member checking* untuk memastikan temuan tersebut secara akurat mencerminkan pengalaman mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang disampaikan di bagian sebelumnya (pada bagian metode), data yang terkumpul dianalisis secara tematik. Dengan demikian, temuan penelitian ini dinyatakan dengan tema-tema (Lihat Tabel 3). Tema yang dihasilkan terdiri atas lima tema, yaitu: (1) pemahaman terhadap masalah matematika; (2) strategi penyelesaian masalah matematika; (3) verifikasi jawaban; (4) perhatian selama berhadapan dengan masalah; dan (5) persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa. Masing-masing komponen ini akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut.

Gambar 3

Kategorisasi Tema



Tabel 3

Kode, Tema, dan Penjelasannya tentang Proses Pemecahan Masalah Matematika

Kode	Tema	Keterangan
Tidak memahami soal, tidak mampu memparafrase informasi pada soal,	Pemahaman terhadap masalah matematika	Bagaimana pemahaman partisipan terhadap masalah dengan cara memparafrase atau menyatakan kembali informasi pada soal. Semua partisipan pada penelitian ini tidak mampu memparafrase informasi pada soal.
Mengarang cara penyelesaian, mengerjakan soal berarti menerapkan rumus, tidak mengetahui rumus yang sesuai,	Strategi penyelesaian masalah matematika	Strategi yang dilakukan partisipan ketika berhadapan dengan soal sehingga diperoleh solusi yang tepat. Semua partisipan melakukan strategi yang tidak sesuai yaitu dengan mengarang cara penyelesaian. Partisipan tidak menerapkan rumus

Kode	Tema	Keterangan
Memeriksa jawaban itu perlu, memeriksa jawaban itu tidak perlu, siswa menuliskan kesimpulan,	Verifikasi jawaban	Partisipan untuk memeriksa ketepatan perhitungan yang dibuat. Walaupun, sebagian partisipan merasa memeriksa perhitungan itu penting, tetapi hanya sebagian partisipan yang memeriksa perhitungannya.
Mengerjakan soal dengan fokus, mengerjakan soal dengan tidak fokus,	Perhatian selama berhadapan dengan masalah	Perhatian siswa selama berhadapan dengan matematika yang ditunjukkan kecenderungan siswa untuk fokus atau tidak untuk menyelesaikan masalah matematika yang sedang dihadapi. Sebagian besar partisipan tidak menunjukkan sikap yang terfokus dalam mengerjakan soal. Sebagian besar partisipan juga memperlihatkan tingkah laku yang tidak menunjukkan usaha untuk mengerjakan soal dengan semua upaya yang bisa mereka lakukan.
Merasa soal tidak sulit, merasa soal sulit, merasa yakin dengan jawaban meskipun tidak memahami soal, tidak yakin dengan perhitungan yang dilakukan, tidak ada cara lain, ada cara lain tetapi tidak tahu, rumus itu dapat berkembang,	Persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa	Persepsi siswa terhadap tingkat kesulitan masalah dan solusi yang mereka berikan terhadap masalah tersebut. Sebagian besar siswa merasa soal tidak sulit, merasa soal sulit, merasa yakin dengan jawaban meskipun tidak memahami soal, tidak yakin dengan perhitungan yang dilakukan, tidak ada cara lain dan rumus dapat berkembang.

Proses Pemecahan Masalah Matematika

Pemahaman terhadap Masalah Matematika

Pemahaman terhadap masalah matematika merupakan langkah awal dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Tema pemahaman terhadap masalah masalah adalah tindakan partisipan untuk menyatakan kembali atau memparafrase informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa semua partisipan tidak mampu memparafrase informasi pada soal. Partisipan tersebut menunjukkan bahwa mereka kesulitan dalam memahami informasi pada soal., Partisipan tidak dapat memparafrase atau menyatakan kembali informasi yang terdapat pada soal. Bukti yang menunjukkan rendahnya pemahaman terhadap masalah ditunjukkan oleh Partisipan P02, yang mengatakan bahwa Partisipan P02 sama sekali tidak memahami soal. Berikut adalah kutipan wawancaranya di Wawancara 1:

Peneliti: “Apakah (nama partisipan) paham apa yang dimaksud dari soal nomor satu?”

Partisipan P02: “Nda paham, Kak.” [P02, W1]

Berdasarkan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa Partisipan P02 tidak paham sama sekali dengan soal yang diberikan, sehingga partisipan gagal memparafrase atau menyatakan kembali informasi yang terdapat pada soal. Pemahaman terhadap masalah ini sejalan dengan Polya (1973) yang menyatakan bahwa pada tahap memahami masalah, siswa harus dapat menentukan apa yang tidak

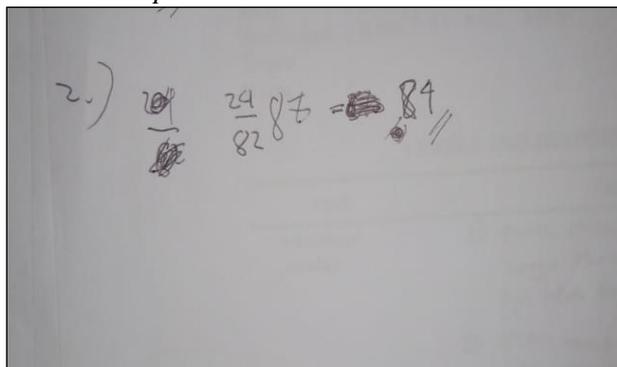
diketahui dan kuantitas apa saja yang diberikan pada soal. Pemahaman pada masalah disebut juga identifikasi dari tujuan, di mana pada langkah ini yang dilakukan oleh siswa adalah membaca soalnya dan meyakinkan diri bahwa siswa memahami isinya secara benar. Lebih lanjut, Saputri dan Mampouw (2018) mengatakan bahwa pada langkah memahami masalah, siswa harus bisa memahami kondisi atau masalah yang ada pada soal tersebut. Pemahaman terhadap masalah dapat membantu partisipan dalam menyelesaikan suatu masalah. Rendahnya pemahaman tersebut berdampak pada proses penyelesaian masalah. Dengan demikian, pemahaman terhadap masalah matematika merupakan tindakan menyatakan kembali atau memparafrase informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Strategi Penyelesaian Masalah Matematika

Strategi penyelesaian masalah matematika merupakan strategi yang digunakan partisipan ketika dihadapkan pada permasalahan matematika untuk mendapatkan solusi yang tepat. Strategi penyelesaian masalah matematika merupakan bagian dari proses pemecahan masalah. Strategi penyelesaian masalah meliputi penggunaan konsep matematika dan penerapan prinsip (rumus) matematika sesuai kebutuhan untuk memperoleh solusi yang tepat. Strategi penyelesaian masalah yang dilakukan oleh semua partisipan dalam penelitian ini adalah dengan mengarang. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil lembar jawaban Partisipan P02.

Gambar 4

Contoh Solusi yang Diberikan Partisipan



Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa Partisipan P02 tidak memahami informasi dari soal sehingga kesulitan dalam menentukan strategi yang akan digunakan. Selain itu, partisipan kekurangan ide untuk menemukan solusi yang tepat sehingga menggunakan cara yang tidak sesuai atau asal-asalan tanpa melihat kesesuaian antara hasil dan hal yang ditanyakan. Proses merencanakan pemecahan bersesuaian dengan gagasan Polya (1973) yang menyatakan bahwa ketika siswa menyusun rencana, siswa mampu menemukan hubungan antara informasi yang diketahui dan informasi yang tidak diketahui. Saat melaksanakan suatu rencana, siswa hendaknya meninjau dan menuliskan setiap langkah rencana secara rinci untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar (Fatmawati & Habibah, 2019). Menyusun rencana merupakan tahapan penting dalam pemecahan masalah matematika. Pada penelitian ini, Partisipan P02 kesulitan menentukan strategi yang akan digunakan karena tidak memahami informasi dari soal tersebut. Selain itu, partisipan kekurangan ide untuk

mencari solusi yang sesuai dan akhirnya menggunakan cara yang tidak sesuai atau asal-asalan tanpa melihat kesesuaian antara hasil dan hal yang ditanyakan.

Lebih lanjut, ketika wawancara bersama Partisipan P04 menunjukkan dengan jelas bahwa partisipan tidak memahami soal. Partisipan P01 mengatakan, “*Langsung ngitung, saya ngarang aja.*” [P04, W1]. Untuk mengerjakan soal tersebut, partisipan tersebut mengarang jawabannya karena tidak memiliki ide strategi apa yang harus digunakan, “*Karena tidak tahu rumusnya.*” [P04, W1]. Hal ini dikarenakan partisipan tidak dapat menentukan strategi apa yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini juga dikonfirmasi di wawancara kedua dan termasuk partisipan lain melakukannya. Contohnya Partisipan P01, “*Saya ikuti cara yang diajarkan gurum Kak. Caranya kayak gini juga. Tetapi, kalau nomor dua saya ngarang karena saya kan kurang paham nih caranya. Yang penting saya jawab pasti ada nilainya meskipun salah, daripada jawaban kosong, Kak.*” [P01, W2]. Hal ini sesuai dengan penelitian Akbar et al. (2017) yang menyatakan bahwa partisipan tidak terbiasa menyusun atau menyampaikan informasi yang ada pada soal, karena siswa hanya mampu menyelesaikan soal secara langsung dibandingkan dengan menggunakan tahapan (menyusun rencana). Dengan demikian, strategi penyelesaian masalah matematika merupakan strategi yang digunakan partisipan ketika berhadapan dengan masalah matematika untuk memperoleh solusi yang tepat.

Verifikasi Jawaban

Verifikasi jawaban adalah proses mengecek ketepatan jawaban dan langkah dari proses pemecahan masalah. Verifikasi merupakan proses akhir dalam pemecahan masalah. Proses ini melibatkan kemampuan dalam memeriksa proses perhitungan dan hasil jawaban yang diperolehnya. Verifikasi jawaban bertujuan untuk memastikan bahwa jawaban yang diperoleh sudah tepat, sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal. Partisipan yang memeriksa kembali jawaban akan menuliskan kesimpulan jawaban yang diperolehnya.

Partisipan dalam penelitian ini tidak semuanya memeriksa ketepatan jawaban yang diperolehnya. Partisipan P01 menyatakan bahwa memeriksa jawaban itu penting. Partisipan P01 mengatakan, “*Perlu, karena takutnya ada kesalahan.*” [P01, W1]. Menurut partisipan tersebut, pemeriksaan jawaban perlu dilakukan supaya terhindar dari kesalahan (memeriksa jawaban perlu dilakukan karena takutnya ada kesalahan). Sementara itu, memverifikasi jawaban menurut Partisipan P03 merupakan proses yang penting dilakukan. Partisipan P01 dan P03 memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya untuk memastikan tidak ada kesalahan, meskipun Partisipan P01 dan P03 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan Polya (1973) yang mengatakan bahwa pada tahap memeriksa kembali, siswa harus mampu memeriksa solusi yang diperoleh dan memeriksa hasil serta argumen yang digunakan, sehingga tidak adanya kesalahan.

Partisipan P02 dan P04 mengatakan bahwa memeriksa kembali jawaban itu tidak perlu dilakukan. Partisipan P02 dan P04 menganggap bahwa jika soal tersebut adalah soal yang tidak dipahami atau yang pengerjaannya mengarang, maka partisipan beranggapan tidak perlu untuk

memeriksa kembali karena sudah pasti salah. Hal ini dibuktikan oleh kutipan Partisipan P02 yang mengatakan, “*Tidak perlu, karena saya ngarang, asal jawab aja.*” Sementara Partisipan P04 mengatakan, “*Karena nda yakin sama jawabannya.*” Hal ini sesuai dengan pendapat Rambe dan Afri (2020) yang menyatakan bahwa siswa merasa bingung dengan apa yang telah diselesaikan, sehingga siswa merasa tidak perlu lagi memeriksa jawabannya. Dengan demikian, verifikasi jawaban merupakan proses memeriksa kembali proses perhitungan dan hasil jawaban yang diperoleh dan partisipan menuliskan kesimpulan jawabannya.

Perhatian Selama Berhadapan dengan Masalah

Perhatian selama berhadapan dengan masalah adalah perilaku atau tindakan yang dilakukan siswa sepanjang mengerjakan soal dan bagaimana siswa fokus dalam menyelesaikan soal tersebut. Perilaku yang menunjukkan fokus atau tidaknya siswa dalam menyelesaikan soal. Menyelesaikan matematika memerlukan fokus yang tinggi sehingga siswa dapat memahami dan melakukan pemecahan masalah dengan tepat.

Partisipan dalam penelitian ini mengerjakan tugas dengan tidak fokus. Hasil observasi menunjukkan sebagian besar partisipan yaitu P02, P04, dan P03 sedang melamun atau menoleh ke kiri dan ke kanan, serta tidak menunjukkan upaya nyata dalam menyelesaikan soal. Sebagian besar partisipan menyatakan bahwa mereka tidak fokus karena tidak memahami permasalahan dan tidak mengetahui strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut.

Siswa yang fokus pada pemecahan masalah adalah siswa yang memahami dan menguasai cara memecahkan masalah. Seperti yang diungkapkan oleh Partisipan P02 yang mengatakan, “*Mungkin kalau tidak fokus berarti dia tidak tahu cara kerjanya, tapi kalau dia fokus berarti sudah tahu caranya.*” Partisipan yang tidak mengetahui dan memahami langkah-langkah penyelesaian masalah cenderung tidak fokus dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatchuroji et al. (2023) yang menyatakan bahwa konsentrasi atau fokus yang baik dapat membantu seseorang memahami masalah, mengingat informasi dengan lebih mudah, dan dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan efektif. Sebaliknya, konsentrasi atau fokus yang rendah dapat menghambat seseorang memahami masalah, mengingat informasi, dan menyelesaikan tugas dengan baik. Dengan demikian, perhatian selama berhadapan dengan masalah merupakan perilaku siswa sepanjang mengerjakan soal yang dilihat dari sikap fokus atau tidaknya siswa dalam menyelesaikan masalah.

Persepsi terhadap Masalah dan Solusi yang Diberikan Siswa

Persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa adalah pandangan siswa terhadap kesulitan soal, keyakinan terhadap jawaban yang dibuat, keyakinan terhadap perhitungan yang telah dilakukan, apakah ada cara lain, dan bagaimana memperlakukan rumus. Persepsi terhadap masalah muncul ketika siswa mulai berhadapan dengan masalah matematika. Persepsi tersebut dapat berupa keyakinan siswa atau pandangan terhadap soal yang sulit dan siswa memiliki cara dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Semua partisipan dalam penelitian ini mengatakan bahwa soal yang mereka hadapi adalah soal yang sulit. Sebagai contoh, Partisipan P01 menyatakan bahwa, “Ada beberapa yang bilang sulit dan tidak. Yang tidak itu kan berarti sudah pelajari materinya dan sudah pernah mengerjakan soal seperti itu. Yang sulit tuh karena dia belum paham dan masih bingung caranya gimana, cara menjawabnya gimana.” [P01, W2]. Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, semua siswa beranggapan bahwa sulitnya soal itu di karenakan tidak memahami materi yang sesuai dengan soal yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwidarti et al. (2019) yang mengatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, serta bagaimana cara menyelesaikan soal dengan tepat. Lebih lanjut, Islamiyah et al, (2018) menyatakan bahwa salah satu kesulitan dalam matematika adalah ketika memecahkan masalah matematika dan siswa merasa kesulitan membaca permasalahan yang dihadapi.

Sementara itu, persepsi lain dari siswa adalah kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa ragu-ragu dalam menjawab karena tidak memahami materi terkait soal, sehingga menyulitkan siswa dalam menyelesaikannya. Hal ini sesuai dengan ungkapan dari Partisipan P01 yang mengatakan, “Dia kan tidak yakin karena dia tuh kayak kurang mengetahui materi dan memahami gitu nah, jadi dia kurang yakin dengan jawabannya.” Hal ini sejalan dengan penelitian Naiborhu et al. (2023) yang menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa terjadi karena proses yang tidak tepat. Kurangnya perhatian dan ketelitian siswa terhadap suatu masalah, di mana siswa cenderung menyepelkan hal-hal kecil pada saat mengerjakan soal, sehingga siswa kurang memahami konsep pada saat mengerjakan soal dan salah dalam menentukan rumus apa dan kapan rumus itu digunakan. Dengan demikian, persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa merupakan keyakinan atau sikap siswa terhadap permasalahan yang dihadapi dan bagaimana siswa mempunyai cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Implikasi dan Keterbatasan

Temuan di atas mengimplikasikan bahwa pemecahan masalah matematika sangatlah penting dalam pembelajaran Matematika, karena hal tersebut dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, guna untuk mengeksplorasi pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang jarang ditemui siswa (Bernard et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa perlu ditingkatkan. Perlu adanya upaya yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga siswa mampu dalam menyelesaikan setiap masalah matematika.

Upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih rendah, dan guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran seperti *problem based learning*, *project based learning*, dan sebagainya. Upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematika tidak lepas dari penguatan pengetahuan dan keterampilan awal siswa. Siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika atau memiliki kemampuan matematis yang rendah di SMP sangat mungkin disebabkan karena kemampuan dasar matematika yang seharusnya sudah dimiliki di sekolah dasar belum terpenuhi, seperti yang ditemukan oleh Simamora et al. (2022) dan Kamara et al. (2023). Kedua studi itu dilakukan di dua kelas dan sekolah berbeda dan mengungkapkan bahwa siswa SMP sering sekali belum mahir operasi bilangan seperti perkalian dan pembagian bilangan bulat dan pecahan yang seharusnya sudah dimiliki oleh setiap siswa SMP, termasuk siswa kelas 7.

Menurut Lubis dan Rangkuti (2020), penerapan model *project based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Sumartini, 2016), memberikan soal-soal non-rutin sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang dan tidak hanya pada soal rutin saja. Utami dan Puspitasari (2022) menyatakan bahwa bentuk soal non-rutin perlu diberikan kepada siswa dikarenakan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Lebih lanjut, Simamora dan Kamara (2024) menemukan melalui penelitian bahwa proses pemecahan masalah dengan kreatif membutuhkan pengaturan diri. Dengan demikian, untuk menguatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, guru matematika diharapkan untuk memberikan perhatian kepada aktivitas pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan kemampuan metakognitif siswa.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan, Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu wawancara mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika masih membutuhkan eksplorasi lebih mendalam, karena pada saat penelitian, peneliti hanya fokus kepada pedoman wawancara yang telah dibuat, dan tidak menanyakan lebih lanjut dari hasil wawancara dengan partisipan. Saat penelitian, peneliti hanya diberikan waktu selama dua jam pelajaran saja, sementara itu peneliti harus melakukan seluruh rangkaian pengumpulan data untuk dua partisipan dalam satu tahapan.

Peneliti selanjutnya mungkin dapat mengupayakan adanya auditor eksternal. Walaupun penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan, tetapi dilihat dari kualitas penelitian bisa dikatakan memadai karena mempertimbangkan analisis tematik yang dikode bersama dosen pembimbing, melakukan *peer debriefing* walaupun hanya sebatas internal peneliti. Proses ini dilakukan untuk memastikan validitas sekaligus untuk meningkatkan kredibilitas penelitian (Creswell & Creswell, 2018). Walaupun penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan, kualitas penelitian ini memadai karena dilakukan juga *member checking* untuk mencapai kejenuhan data.

KESIMPULAN

Proses pemecahan masalah matematika siswa terdiri dari beberapa tema: pemahaman terhadap masalah matematika, strategi penyelesaian masalah matematika, dan verifikasi jawaban. Terdapat tema lain di luar tema proses pemecahan masalah matematika, yaitu perhatian selama berhadapan

dengan masalah, persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa. Walaupun tema tersebut terkesan di luar proses pemecahan masalah, tema perhatian selama berhadapan dengan masalah, persepsi terhadap masalah dan solusi yang diberikan siswa sangat berkaitan dengan proses pemecahan masalah itu sendiri sesuai dengan yang diungkapkan oleh data.

Semua partisipan tidak mampu memparafrase informasi pada soal, sehingga dapat dikatakan bahwa semua partisipan tidak memahami masalah matematika dengan lengkap. Semua partisipan tidak mampu membuat rencana atau strategi dengan baik karena tidak memahami soal, sehingga partisipan hanya mengarang jawaban. Pada tahap verifikasi jawaban, hanya terdapat dua orang partisipan yang melakukan pemeriksaan terhadap solusi yang diberikan, yaitu pada perhitungan saja. Pada saat partisipan mengerjakan tugas, pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan tidak fokus menyelesaikan soal dan sebagian kecil partisipan fokus mengerjakan soal. Semua partisipan mempersepsikan bahwa masalah yang dihadapkan kepada mereka adalah soal yang sulit. Bahkan, sebagian besar partisipan tidak paham dengan soal yang diberikan dan tidak yakin dengan jawabannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18–27.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas XI SMA Putra Juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX pada materi bangun datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Creswell, W. J., & Creswell, J. D. (2018). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th Ed.). Sage Publications.
- Depi, S., Suendarti, M., & Liberna, H. (2022). Disposisi matematika dan kecerdasan logika matematika: apakah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(3), 525–537. <https://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v6i3.6981>

- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Effendi, A., & Fatimah, A. T. (2019). Implementasi model pembelajaran creative problem solving untuk siswa kelas awal sekolah menengah kejuruan. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 89–98.
- Fadilah, A. N., & Haerudin, H. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas ix pada materi SPLDV berdasarkan tahapan Polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 150–159. <https://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.10835>
- Fathuroji, A., Yunus, S., Jamal, M., Somelok, G., Yulianti, R., Sihombing, M. (2017). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1), 1–12.
- Indriyani, F., Nurcahyono, N. A., & Agustiani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah ideal problem solving. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 56–67. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v7i2.1296>
- Islamiyah, A. C., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2018). Analisis kesalahan siswa SMP pada penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(1), 66–76. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i1.10035>
- Kamara, J. G., Simamora, R. E., & Rahayu, S. W. (2023). Eksplorasi faktor penghambat berpikir kreatif matematis siswa menengah pertama. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 5(1), 18-30.
- Lubis, S. D., & Rangkuti, R. K. (2020). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 75–86.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research a guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Miles, M., Huberman, A., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK pada materi program linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.74>

- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *Modul asesmen awal pembelajaran matematika kelas 8 SMP/MTs*. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Saputri, J. R., & Mampouw, H. L. (2018). kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal materi pecahan oleh siswa SMP ditinjau dari tahapan Polya. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 146–154. <https://doi.org/10.33654/math.v4i2.104>
- Schoenfeld, A. H. (2022). Why are learning and teaching mathematics so difficult? In M. Danesi (Ed.), *Handbook of cognitive mathematics* (pp. 1–35). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44982-7_10-1
- Selvia, S., Rochmatin, T., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa smp pada materi SPLDV. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 261–270.
- Septiani, E. S., & Nurhayati, E. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari adversity quotient (AQ) partisipan didik melalui model problem based learning (PBL). In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 168–175.
- Simamora, R. E., Khairullah, H., & Suryanti, S. (2022). Eksplorasi faktor-faktor yang menghambat siswa kelas IX dalam memahami aljabar. *Mathematics Education and Application Journal (META)*, 4(2), 77-87.
- Simamora, R. E., & Kamara, J. G. (2024). Unlocking mathematical creativity: How students solve open-ended geometry problems. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 25(1), 66-86.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 57–68.
- Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 152–164.