

LITERASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH ATAS

Lusiana Rizmawati¹, Rustam Effendy Simamora^{2*}, Azwar Anwar³
^{1, 2, 3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Borneo Tarakan

*Corresponding author
wrizma25@gmail.com¹
erustam@borneo.ac.id^{2*}
azwaranwar@borneo.ac.id³

Abstract

Mathematical literacy (ML) – the ability to formulate, apply, and interpret mathematics in real-world contexts – is a critical aspect of mathematics education. It contributes to solving practical problems in everyday life and supports students' overall wellbeing. Alongside this, students' mathematical disposition (MD) – their attitudes and characteristics when learning mathematics – has also drawn the attention of educators and researchers in the field. However, students' ML in Indonesia remains generally low. This issue was observed among Year 10 students at a senior secondary school in Tarakan, North Kalimantan, which served as the focus of this study. This research aimed to explore students' ML, MD, and the difficulties they face when solving mathematical literacy problems. A qualitative case study approach was employed, with data collected through task-based activities, observations, interviews, and questionnaires. Thematic analysis of the data revealed variation in both ML and MD among students. Those with a positive MD tended to demonstrate stronger ML compared to those with a more neutral disposition. The study also identified several challenges students encountered when engaging with ML tasks. These included difficulties in understanding mathematical concepts, selecting appropriate formulas, and identifying relevant mathematical ideas.

Keywords: case study, mathematical disposition, mathematical literacy, student difficulties.

Abstrak

Kemampuan literasi matematis (LM), yaitu kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika dalam konteks dunia nyata, merupakan salah satu aspek penting dalam pendidikan matematika karena berkontribusi dalam menyelesaikan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari dan membantu untuk meningkatkan kesejahteraan hidup siswa. Kemampuan tersebut dan disposisi matematis (DM), yaitu sikap atau karakter siswa ketika belajar Matematika, telah mendapat perhatian pendidik dan peneliti di bidang matematika. Akan tetapi, LM siswa di Indonesia secara umum tergolong rendah, seperti yang ditemukan pada siswa kelas X suatu sekolah menengah atas di Kota Tarakan, Kalimantan Utara, yang menjadi unit analisis pada penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi LM, DM, serta kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah literasi matematis. Pendekatan kualitatif dengan strategi studi kasus ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui pemberian tugas, observasi, wawancara, dan angket. Data yang diperoleh dianalisis secara tematik, dan menghasilkan temuan bahwa terdapat variasi dalam LM dan DM siswa. Siswa dengan DM positif cenderung memiliki LM yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan disposisi netral. Penelitian ini mengungkapkan kesulitan siswa ketika berhadapan dengan tugas literasi matematis. Adapun kesulitan yang dialami siswa ketika berhadapan dengan tugas literasi matematis adalah kesulitan untuk memahami konsep, menentukan rumus yang tepat, dan mengidentifikasi konsep matematika yang relevan.

Kata kunci: disposisi matematis, kesulitan belajar, literasi matematis, studi kasus.



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

Pengembangan literasi matematis melalui pendidikan formal semakin membutuhkan perhatian karena perkembangan teknologi di abad 21 mempengaruhi secara signifikan bagaimana umat manusia dalam mengolah informasi dan mengambil keputusan (Runisah, 2021; Lestari & Roesdiana). Kemampuan literasi matematis (LM), atau sering juga disebut sebagai *numerasi*, dapat diartikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam menyelesaikan masalah praktis pada kehidupan nyata (Delima et al., 2022; Goos et al., 2014; PISA, 2022). LM membantu individu mengenali peran matematika dalam kehidupan sehari-hari dan memungkinkan individu tersebut mampu untuk mengambil keputusan yang rasional dan konstruktif sesuai dengan tuntutan masyarakat abad ke-21 (PISA, 2022). Dengan demikian, LM berkontribusi untuk meningkatkan kesejahteraan individu. Oleh karena itu, pembelajaran yang menguatkan LM, harapannya, dilakukan di setiap jenjang pendidikan, termasuk sekolah menengah atas (SMA), dan diimplementasikan di semua mata pelajaran, baik Matematika maupun non-Matematika. Susanto et al. (2021) menyatakan bahwa proses pembelajaran LM dan asesmennya berjalan secara bersamaan, dan mencakup beberapa aspek: kognitif (proses bernalar dalam memecahkan masalah); keterampilan menggunakan alat yang dapat berbentuk fisik dan digital; dan disposisi atau kepercayaan diri.

Sejumlah riset menyatakan bahwa LM siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Sebagai contoh, Anggraini dan Setianingsih (2023) menyatakan bahwa sebagian besar siswa SMA memiliki LM yang rendah. Isu tersebut dibuktikan oleh hasil tes dan wawancara dengan siswa dengan memanfaatkan soal asesmen kompetensi minimum (AKM). Sejalan dengan itu, Ridzkiyah dan Effendi (2023) menyatakan bahwa masih banyak siswa SMA yang belum memenuhi indikator kemampuan untuk menyelesaikan soal LM. Selain itu, hasil survei PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-73 dari 79 negara. Pada tahun 2022, survei PISA kembali dilakukan dan Indonesia naik 5 peringkat dibandingkan PISA 2018 (Pers, 2023). Akan tetapi, skor PISA tersebut tetap tergolong rendah. Demikian halnya, LM sebagai salah satu aspek yang dinilai oleh PISA rendah secara konsisten, di bawah rata-rata negara peserta PISA.

Penting untuk disampaikan, bahwa peserta PISA ini adalah siswa berusia 15 tahun, sehingga pesertanya juga memungkinkan siswa SMA. Oleh karena itu, pembelajaran LM di sekolah, termasuk di SMA, baik pada pelajaran Matematika maupun Non-Matematika, diharapkan meningkatkan LM supaya berkontribusi untuk meningkatkan skor PISA di waktu yang akan datang. Sementara itu, LM dapat menjadi lebih optimal ketika siswa memiliki pemahaman terkait manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari, memiliki rasa ingin tahu, dan memiliki sikap atau disposisi positif terhadap matematika (Sulasdini & Himmah, 2021).

Disposisi matematis (DM) adalah sikap siswa dalam pembelajaran Matematika yang meliputi kepercayaan diri, minat belajar, ketekunan, fleksibilitas berpikir, dan keterlibatan aktif ketika berhadapan dengan tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok (Fairus et al., 2023). Indikator DM mencakup beberapa aspek, antara lain: (1) rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika; (2) minat belajar dan kreativitas yang tinggi dalam pembelajaran matematika; (3) ketekunan dalam mengerjakan tugas matematika; (4) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika dan mencari metode alternatif sebagai sumber lain dalam menyelesaikan masalah; (5) refleksi dan keterampilan dalam memonitoring hasil kerja dan gagasan; (6) penilaian terhadap aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari; dan (7) apresiasi terhadap peran matematika dalam budaya dan nilai matematika sebagai alat dan bahasa (Fairus et al., 2023). Dengan DM yang positif, seseorang akan lebih termotivasi dalam mempelajari Matematika, memiliki minat dan keingin-tahuan yang tinggi, sehingga memiliki keterbukaan berpikir dalam memahami matematika lebih dalam lagi (Wirawan et al., 2023).

Walaupun terdapat gagasan tentang keterkaitan LM dan DM, penelitian terkait kedua konstruk tersebut belum mendapat perhatian yang luas. Berdasarkan penelusuran menggunakan Google Scholar 16 Oktober 2024 dengan menggunakan kata kunci “literasi matematika”, “literasi matematis”, “numerasi”, yang dikombinasikan dengan “disposisi matematika” atau “disposisi matematis”, terungkap bahwa hanya terdapat sepuluh publikasi yang meneliti LM dan DM di SMA, yaitu: Alfiany (2023); Alfiany et al. (2024); Devara (2022); Fatimah dan Sundayana (2019); Himmah dan Sulasdini (2021); Himmah et al. (2023); Saniah dan Nindiasari (2023); Sulasdini (2021); Suryaprani et al. (2016), dan Suryaprani et al. (2017). Sebagian publikasi tersebut bersumber dari penelitian yang sama.

Beberapa penelitian tersebut bersifat eksploratif, misalnya penelitian Saniah dan Nindiasari (2023) yang dilakukan dengan menggunakan *mixed-methods* (metode campuran). Akan tetapi, penelitian tersebut tidak menyampaikan berapa banyak siswa yang dilibatkan pada dimensi kualitatifnya, dan juga tidak mengindikasikan bahwa penelitian tersebut memanfaatkan strategi seperti *member-checking* (pemeriksaan anggota) dan saturasi atau kejenuhan data (Charmaz, 2014; Creswell 2018; Miles et al., 2014) untuk meningkatkan kualitas penelitiannya. Penelitian Himmah dan Sulasdini (2021) dilakukan secara kualitatif untuk kelas X SMA yang melibatkan 3 orang siswa, dan memperoleh hasil bahwa siswa dengan DM rendah berada pada LM Level 1. Siswa dengan DM sedang berada pada LM Level 4 dan siswa dengan DM tinggi berada pada LM Level 5. Penelitian Himmah dan Sulasdini tersebut tidak melakukan *member-checking* dan juga tidak memanfaatkan saturasi dalam menguji kualitas penelitiannya, sama seperti penelitian Saniah dan Nindiasari (2023). Lebih lanjut, penelitian Himmah et al. (2023) dilakukan secara kualitatif yang fokus pada kesalahan matematis siswa ketika berhadapan dengan soal literasi matematis. Sama seperti sebelumnya, penelitian ini juga tidak memanfaatkan peran penting *member-checking* ataupun pengujian kejenuhan data untuk melihat validitas penelitian (Creswell, 2018). Dengan demikian, penelitian untuk

mengeksplorasi tentang LM dan DM siswa masih sangat dibutuhkan, khususnya penelitian kualitatif yang memanfaatkan strategi *member-checking* dan saturasi.

Penelitian pada artikel ini dilakukan di SMA Y (bukan nama sekolah yang sebenarnya), suatu SMA negeri di kota Tarakan, Kalimantan Utara. Sebelum penelitian ini dilakukan, studi pendahuluan telah dilakukan di bulan September hingga Desember 2023 dan diperoleh kesimpulan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil pengamatan menunjukkan sebagian besar siswa mengalami kesulitan untuk memahami soal cerita dan menerapkan prosedur penyelesaian yang sesuai. Selain itu, menurut penelitian tersebut, siswa juga tidak menunjukkan kepercayaan diri yang positif. Hasil wawancara bersama guru Matematika juga mengungkapkan bahwa kemampuan matematis siswa masih rendah, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita. Lebih lanjut, guru juga mengungkapkan bahwa sebagian siswa memiliki minat dan kemampuan yang rendah dalam belajar matematika. Hal tersebut mengindikasikan bahwa DM dan LM siswa di sekolah tersebut masih tergolong rendah.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian untuk mengeksplorasi LM dan DM masih sangat dibutuhkan, dan studi tersebut diharapkan menunjukkan kualitas penelitian yang kuat, seperti melalui *member-checking* dan saturasi sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas penelitian. Selain itu, pemahaman terkait kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal atau tugas literasi matematis berkontribusi dalam mengurai permasalahan dalam pembelajaran Matematika sehingga dapat dijadikan sebagai masukan dalam merancang pembelajaran untuk meningkatkan LM. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Y ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi LM, DM, dan kesulitan siswa ketika berhadapan dengan soal literasi matematis. Dengan demikian, terdapat tiga pertanyaan utama dalam penelitian ini: (1) Bagaimanakah kemampuan literasi matematis siswa kelas X di SMA Y?; (2) Bagaimanakah disposisi matematis siswa tersebut ketika berhadapan dengan masalah literasi matematis?; dan (3) Apa sajakah kesulitan yang dialami siswa tersebut ketika berhadapan dengan masalah literasi matematis?

METODE

Studi ini bersifat eksploratif sehingga memilih penelitian kualitatif dengan unit analisis yang terbatas, yaitu siswa kelas X di SMA Y, sekolah yang menjadi sasaran studi pendahuluan sebagaimana disampaikan di bagian pendahuluan. Lokasi atau nama sekolah tempat penelitian ini tidak disebutkan secara eksplisit sebagai bagian dari etika penelitian. Berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan pihak sekolah ketika akan mengumpulkan data, nama sekolah diminta dirahasiakan. Dengan mempertimbangkan keterbatasan unit analisis, waktu penelitian, dan lokasi, studi kasus merupakan pendekatan yang sesuai untuk mencapai tujuan penelitian. Oleh karena itu, penelitian kualitatif ini merupakan studi kasus (Creswell, 2018).

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini sebanyak delapan siswa kelas X di SMA Y. Untuk mengeksplorasi LM dan DM siswa, peneliti merekrut partisipan yang komunikatif. Perekrutan partisipan dilakukan sebanyak dua kali untuk mencapai kejenuhan data (Miles et al., 2014). (Hal ini berarti, perekrutan partisipan dimungkinkan lebih dari dua kali seandainya data belum jenuh, atau dengan kata lain, masih muncul kode baru seperti yang akan dijelaskan di bagian *analisis data* pada bagian *metode* pada artikel ini). Setiap perekrutan melibatkan empat siswa yang berasal dari dua kelas berbeda, yaitu dua orang siswa dengan LM dengan level tinggi dan rendah. Peneliti melibatkan guru Matematika sebagai informan untuk memilih partisipan.

Tabel 1

Kelompok Partisipan, Kode, Kemampuan, Kelas, dan Jenis Kelamin

Kelompok Partisipan	Kode	Kemampuan Matematis Siswa	Kelas	Jenis Kelamin
Perekrutan 1	P1	Rendah	X.H	Perempuan
	P2	Tinggi	X.H	Perempuan
	P3	Rendah	X.D	Perempuan
	P4	Tinggi	X.D	Laki-laki
Perekrutan 2	P5	Tinggi	X.H	Laki-laki
	P6	Rendah	X.D	Laki-laki
	P7	Rendah	X.H	Laki-laki
	P8	Tinggi	X.D	Perempuan

Instrumen Penelitian

Untuk mengeksplorasi LM, peneliti menggunakan tiga jenis instrumen: tugas, pedoman pengamatan, dan pedoman wawancara. Sementara itu, untuk mengeksplorasi DM siswa tersebut, peneliti menggunakan pedoman pengamatan dan lembar penilaian diri. Masing-masing alat itu merupakan instrumen dari empat teknik pengumpulan data, yaitu pemberian tugas, pengamatan atau observasi, wawancara, dan angket. Secara bersamaan, keempat teknik pengumpulan data memastikan bahwa pertanyaan penelitian dapat dieksplorasi secara lebih mendalam, dan lebih menyeluruh, yang bersama-sama meningkatkan validitas dan reliabilitas penelitian (Merriam & Grenier, 2019). Penting untuk disampaikan, karena penelitian ini merupakan penelitian kualitatif maka instrumen kunci pada penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (Creswell, 2014).

Tugas

Peneliti mengembangkan dua soal literasi matematis yang dirancang untuk mengukur LM siswa sebagai tugas yang dikerjakan partisipan pada tahap pengumpulan data (lihat **Gambar 1**). Soal 1 merupakan soal *open-ended* tentang tabungan siswa yang berfokus pada kemampuan dalam mengaplikasikan rumus dan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Soal 2 merupakan soal literasi matematis yang berfokus pada penerapan konsep deret aritmetika dalam

konteks nyata, yaitu pembuatan alat musik calung. Dua soal tersebut, dalam penyelesaiannya, membutuhkan kemampuan literasi yang terdiri dari: memahami masalah, menyederhanakan masalah, memodelkan masalah secara sistematis, melakukan perhitungan, menafsirkan solusi, dan memvalidasi solusi yang telah dibuat.

Lembar Observasi

Observasi dilakukan saat peserta mengerjakan tugas, dan dilakukan untuk mendokumentasikan proses pemecahan masalah. Untuk memudahkan teknik pengumpulan data ini, penulis menyiapkan lembar observasi yang berfokus pada bagaimana partisipan menyelesaikan masalah yang terdiri dari beberapa aspek: membaca, menganalisis, mengeksplorasi, merencanakan, melakukan rencana, dan memverifikasi (Schoenfeld, 2022).

Gambar 1
Tugas Literasi Matematis

Soal No. 1
Buatlah target menabung Anda dengan target uang yang akan ditabung sama setiap minggunya seperti pada tabel dibawah ini

No.	Minggu ke-	Besar Tabungan
1	0	Rp.....
2	1	Rp.....
3	2	Rp.....
4	3	Rp.....
...	...	
dst...	dst...	dst...

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Berapakah jumlah uang tabungan yang akan Anda tabung di minggu pertama?
2. Berapa selisih tabungan setiap minggunya?
3. Berapa jumlah total uang tabungan kalian pada minggu ke-10?

Soal 2



Sumber: <https://www.mesahamedia.com/alat-musik-melodis/>

Calung merupakan salah satu alat musik tradisional khas sunda yang terbuat dari bambu. Selisih Panjang tiap tabung bambu yang berdekatan selalu tetap. Jika Agung ingin membuat calung seperti gambar di atas dengan tabung bambu terpanjang 66 cm dan bambu terpendek 10 cm. Tentukan panjang bambu yang harus disediakan Agung?

Pedoman Wawancara

Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti mengajukan pertanyaan utama yang telah disiapkan sekaligus memberi fleksibilitas untuk menggali informasi lebih lanjut berdasarkan respon partisipan (Creswell, 2018). Masing-masing partisipan mengikuti wawancara sebanyak dua kali

sehingga pedoman wawancara yang dibutuhkan sebanyak dua set: (1) Pedoman Wawancara 1 yang bertujuan untuk mengeksplorasi LM dan DM; dan (2) Pedoman Wawancara 2 yang bertujuan untuk memverifikasi kesimpulan-sementara setelah data yang diperoleh dari partisipan di perekrutan yang pertama, yaitu data yang diperoleh melalui pemberian tugas, pengamatan, wawancara, dan penilaian diri, dianalisis.

Wawancara 1 (W1) membahas pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa. Peneliti menyiapkan pedoman dan memvalidasinya sebelum melakukan W1. Aspek LM yang menjadi perhatian peneliti terdiri dari atas dua aspek, yaitu: (1) penalaran pemecahan masalah (kemampuan memahami masalah, menyederhanakan masalah, melakukan perhitungan, menafsirkan dan memvalidasi solusi); dan (2) keterampilan pemecahan masalah (pemahaman terhadap masalah, penggunaan strategi, ketepatan solusi, dan penjelasan terhadap solusi) (Susanto et al., 2021). Sekilas kedua aspek tersebut sama. Akan tetapi, keduanya memiliki perbedaan yang signifikan. Penalaran pemecahan masalah fokus dengan proses yang dilakukan partisipan secara mendetail untuk masing-masing soal (Nomor 1 dan 2), sedangkan keterampilan pemecahan masalah menekankan bagaimana secara umum partisipan dalam menyelesaikan kedua soal pada tugas tersebut. Dengan demikian, keterampilan pemecahan masalah tidak serinci penalaran pemecahan masalah. Sementara itu, hal yang menjadi perhatian pada DM terdiri atas beberapa aspek: kepercayaan diri, fleksibilitas, ketekunan, minat belajar, ketertarikan, keingin-tahuan, refleksi, aplikasi, dan apresiasi terhadap matematika (Fairus et al., 2023).

Selanjutnya, di Wawancara 2 (W2), partisipan diminta untuk meninjau kembali dan mengonfirmasi kesesuaian hasil analisis peneliti dengan pengalaman partisipan tersebut ketika menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pedoman W2 menekankan pada konfirmasi tema-tema yang diperoleh melalui analisis data setelah pemberian tugas, pengamatan, pengisian lembar penilaian, dan wawancara yang diikuti oleh partisipan di perekrutan pertama. Tema-tema tersebut terdiri dari tiga tema utama: kemampuan literasi matematis, disposisi matematis, dan kesulitan siswa ketika berhadapan dengan tugas numerasi.

Lembar Penilaian Diri

Lembar penilaian diri adalah salah satu jenis angket yang digunakan untuk mengeksplorasi DM partisipan pada penelitian ini. Sebagai salah satu bentuk asesmen, yaitu *assesment as learning* (asesmen sebagai pembelajaran), partisipan diminta untuk menilai sikap dan kinerja masing-masing (Simamora & Barumbun, 2024). Sama dengan lembar observasi untuk mengamati DM, instrumen penilaian diri berfungsi untuk mengamati inisiatif partisipan ketika berhadapan dengan tugas literasi matematis, keterlibatannya, antusiasme, dan fleksibilitas (Fairus et al., 2023).

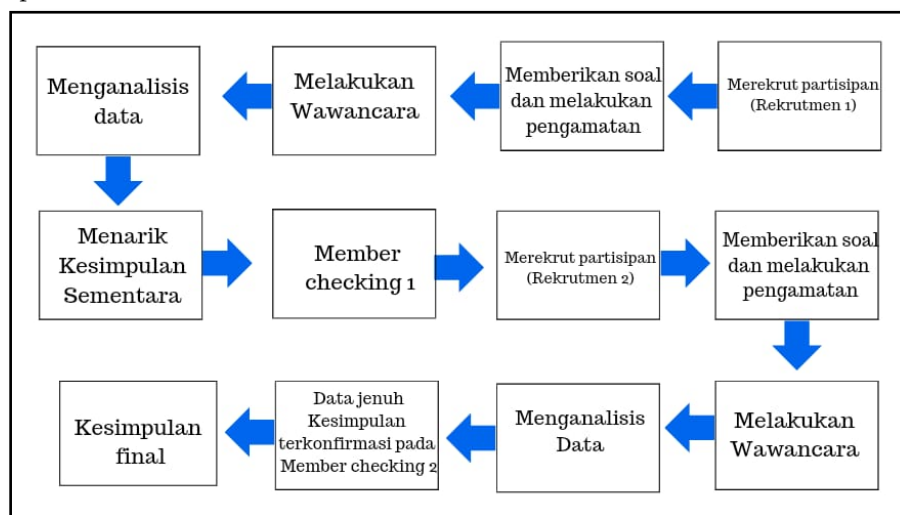
Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik analisis data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan gagasan Creswell (2018) dan Miles et al. (2014). Data dikumpulkan dengan memberikan tugas, melakukan pengamatan, angket, dan wawancara. Sesuai dengan jenis penelitian, peneliti tidak harus melakukan uji validitas dan reliabilitas soal secara empiris seperti yang biasa dilakukan pada penelitian kuantitatif. Validitas tugas yang diberikan kepada partisipan dilihat dari pertimbangan peneliti sebagai instrumen utama. Selama partisipan mengerjakan tugas, peneliti melakukan pengamatan, dan mencatat hasil pengamatan tersebut (catatan lapangan). Setelah menyelesaikan tugas, partisipan diminta untuk mengisi lembar penilaian diri, dan selanjutnya mengikuti wawancara. Data yang diperoleh dari tugas, pengamatan, penilaian diri, dan wawancara dianalisis secara tematik (Creswell, 2018). Peneliti mengkonfirmasi lembar jawaban dan penilaian diri siswa serta mengelaborasi setiap respon partisipan.

Data yang berasal dari catatan lapangan dan transkrip wawancara dianalisis secara mendalam. Kedua sumber ini dibaca berulang-kali untuk memperkuat pemahaman peneliti terhadap data yang dikumpulkan. Proses pengkodean, yaitu pengelompokan data ke dalam bagian-bagian teks berupa kata atau frasa, dilakukan berulang-ulang sampai pola yang konsisten dan jelas ditemukan (Creswell, 2018). Setelah pola ini terbentuk, setiap kode diperiksa kembali untuk memastikan bahwa maknanya tetap akurat. Kode-kode tersebut kemudian dikelompokkan menjadi tema. Hasil analisis dalam bentuk tema ini dianggap masih bersifat sementara dan membutuhkan verifikasi. Oleh karena itu, partisipan diwawancarai kembali (*member-checking*) untuk mengonfirmasi kesimpulan sementara tersebut.

Gambar 2

Alur Pengumpulan dan Analisis Data



Untuk memastikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis data yang dikumpulkan dari partisipan di tahap pertama, peneliti melakukan replikasi dengan melibatkan partisipan baru (Miles et al., 2014). Pola pengumpulan data dan analisisnya mengikuti pola dan analisis data seperti di tahap sebelumnya. Pada penelitian ini, tema-tema tersebut telah mencapai kejenuhan melalui pengumpulan

data bersama partisipan di perekrutan yang kedua (Charmaz, 2014). Jadi, perekrutan partisipan baru tidak dibutuhkan lagi. Selanjutnya, peneliti memberikan definisi dan deskripsi tema-tema yang sudah final, kemudian menafsirkan makna, dan memberikan deskripsi dari tema-tema tersebut berdasarkan pandangan peneliti, teori yang relevan, dan hasil penelitian relevan (Creswell, 2018).

Kualitas Penelitian

Kualitas penelitian dalam penelitian ini mengacu pada validitas dan reliabilitas. Validitas dalam penelitian kualitatif teruji melalui pemeriksaan keakuratan temuan dengan menggunakan prosedur (Creswell, 2018) dan (Miles et al., 2014). Terdapat lima strategi dalam memeriksa keabsahan penelitian ini, yaitu: melakukan triangulasi, *member-checking*, mereplikasi temuan, melakukan *peer debriefing*, dan memberikan deskripsi yang *thick and rich* (tebal dan kaya). Triangulasi dalam penelitian ini melibatkan pengecekan keabsahan data yang dikumpulkan melalui pengamatan, lembar jawaban siswa, wawancara, dan penilaian diri. *Member-checking* dilakukan melalui wawancara lanjutan bersama partisipan untuk memverifikasi temuan. Peneliti memberikan berbagai perspektif yang komprehensif dan detail serta menjelaskan secara rinci tema-tema yang telah diidentifikasi (deskripsi yang tebal dan kaya). Mereplikasi temuan dilakukan dengan mengkonfirmasi temuan melalui lebih dari satu instrumen pengumpul data yang mengukur variabel (Miles et al., 2014). Sementara itu, reliabilitas pada penelitian ini meliputi beberapa strategi, yaitu memeriksa transkrip wawancara, hasil pengkodean (tema, sub-tema, dan kode), dan deskripsi yang telah dihasilkan. Peneliti memeriksa hasil kode untuk mencegah penyimpangan makna dari definisi kode. Ketiga penulis berkolaborasi dalam memberikan kode dengan hati-hati dan memeriksa secara berulang untuk memastikan konsistensi makna (*peer debriefing*), dan selanjutnya, penulis melaporkan hasil penelitian dengan deskripsi yang mencakup temuan-temuan kunci sekomprehensif mungkin tanpa harus menyajikan semua data (*thick and rich description*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tujuan penelitian, hasil penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu kemampuan literasi matematis (LM), disposisi matematis (DM), dan kesulitan siswa ketika berhadapan dengan tugas literasi matematis (lihat **Tabel 2** pada halaman berikutnya).

Kemampuan Literasi Matematis

LM merupakan kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam menyelesaikan masalah praktis pada kehidupan nyata. Pengukuran level LM dilakukan menggunakan asesmen yang dikembangkan oleh Susanto et al. (2021), yang mengklasifikasikan kemampuan siswa ke dalam beberapa tingkatan atau level: *butuh perbaikan* atau *membutuhkan intervensi khusus*, *dasar*, *cakap*, dan *mahir*. Hasil analisis data mengungkapkan bahwa secara umum LM partisipan berada pada level cakap. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara, kemampuan siswa masih berada pada level butuh perbaikan, belum di level cakap. Selain itu, apabila

dilihat per aspek, terdapat variasi yang lebih beragam pada masing-masing aspek penalaran pemecahan masalah.

Penalaran Pemecahan Masalah

Pada penalaran pemecahan masalah, partisipan menunjukkan variasi tingkat kemampuan, mulai dari level butuh perbaikan hingga mahir. Siswa tersebut mampu menguasai tahapan pemecahan masalah seperti pemahaman terhadap masalah, penyederhanaan dan pemodelan, perhitungan langkah demi langkah, penafsiran solusi, dan memvalidasi. Meski demikian, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam merencanakan strategi pemecahan masalah, terutama dalam menentukan rumus untuk soal Nomor 2. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kholifasari et al. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah sering menghadapi kesulitan dalam strategi pemecahan masalah yang terstruktur. Diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam untuk membantu siswa mengatasi tantangan ini. Sebagian partisipan (4 partisipan) menunjukkan bahwa level penalaran pemecahan masalah secara umum sudah berada pada level cakup. Namun, terdapat satu partisipan, yaitu P3 yang masih berada pada level butuh perbaikan atau intervensi ketika menjawab masalah Nomor 2, meskipun menunjukkan kemampuan pada level cakup saat memahami masalah Nomor 1. Peneliti mengambil jawaban partisipan P3 dan P5 untuk menunjukkan perbandingan antara siswa dengan LM rendah dan LM tinggi.

Tabel 2

Tema Kemampuan Literasi Matematis

Sub Tema	Keterangan
Pemahaman terhadap masalah	Kemampuan partisipan dalam memahami informasi pada soal literasi matematis yang melibatkan membaca dan menganalisis informasi yang diberikan, dan mengidentifikasi informasi yang ditunjukkan dengan kemampuan menyatakan tujuan soal, menyatakan informasi yang diketahui dan merumuskan keterkaitan antara informasi yang diketahui dengan tujuan soal
Penyederhanaan dan pemodelan	Kemampuan partisipan mengubah masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan menggunakan rumus dan menghubungkan masalah dengan pengalaman pribadi misalnya sisa uang jajan
Perhitungan langkah demi langkah	Kemampuan partisipan menggunakan operasi matematika, termasuk menggunakan rumus barisan dan deret aritmetika untuk mencapai solusi dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis
Penafsiran solusi	Kemampuan partisipan untuk menyimpulkan hasil perhitungan, yang melibatkan memahami dan menjelaskan hasil tersebut sesuai dengan langkah-langkah perhitungan
Validasi solusi	Kemampuan partisipan dalam memastikan kebenaran solusi yang telah dibuat dengan cara memeriksa ulang perhitungan, mengecek kembali langkah-langkah yang diambil serta memperbaiki kesalahan yang ditemukan

Perbedaan solusi yang dibuat oleh partisipan P3 dan P5 dapat dilihat pada **Gambar 3**. Untuk soal Nomor 1, P3 hanya mengerjakan sampai menemukan nilai U_n , tidak seperti partisipan P5 yang mengerjakan sampai menemukan nilai S_n . Kemudian pada soal Nomor 2, Partisipan P3 hanya

menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Partisipan tersebut tidak menuliskan rumus dan membuat solusi, berbeda dengan partisipan P5 yang membuat solusi dengan lengkap dan tepat. Pada saat wawancara, peneliti menanyakan tentang jawaban tersebut. Partisipan P3 mengatakan tidak membuat penyelesaian soal Nomor 2 karena lupa rumus, “Kalau Nomor 2, saya kesulitan gitu karena saya susah, saya lupa rumus yang mau digunakan itu, Kak.” (P3, W2). Demikian juga dengan Partisipan P5. Meskipun partisipan tersebut membuat jawaban yang tepat. Namun, pada saat peneliti bertanya tentang jawaban yang dibuat, partisipan tersebut mengatakan kalau kurang yakin dan masih butuh perbaikan terhadap jawaban yang diberikan, “Masih butuh perbaikan kayaknya saya, Bu... Soalnya saya tidak bisa menilai diri saya sendiri.” (P5, W4).

Gambar 3

Lembar Jawaban Partisipan P3 dan P5

Partisipan P2

Soal 1

b = Minggu ~~kedua~~ - Minggu ~~perjama~~

$$b = u_2 - u_1$$

$$= 38.000 - 20.000$$

$$= 18.000$$

a = 20.000

$$u_n = a + (n - 1)b$$

$$= 20.000 + (10 - 1) 18.000$$

$$= 20.000 + 9 \times 18.000$$

$$= 20.000 + 162.000$$

$$= 182.000$$

Soal 2

$$u_n = S_n - S_{n-1}$$

$$= 66 - 10$$

$$= 56 \text{ cm}$$

Dik: $u_9 = 66 \text{ cm}$
 $u_1 - a = 10 \text{ cm}$

Dit: panjang bambu...?

Partisipan P5

Soal 1

1. 4.000
2. 2.000

$$u_n = a + (n-1)b$$

$$u_{10} = 2.000 + (10-1) 2.000$$

$$= 2.000 + 9 \cdot 2.000$$

$$= 2.000 + 18.000$$

$$= 20.000$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2 \cdot 2.000 + (10-1) 2.000)$$

$$= \frac{10}{2} (4.000 + 9 \cdot 2.000)$$

$$= \frac{10}{2} (4.000 + 18.000)$$

$$= \frac{10}{2} (22.000)$$

$$= 110.000$$

Soal 2

$$u_n = a + (n-1)b$$

$$66 = 10 + (15-1)b$$

$$66 = 10 + 14b$$

$$66 - 10 = 14b$$

$$56 = 14b$$

$$b = \frac{56}{14}$$

$$= 4$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} (2 \cdot 10 + (15-1) 4)$$

$$= \frac{15}{2} (20 + 14 \cdot 4)$$

$$= \frac{15}{2} (20 + 56)$$

$$= \frac{15}{2} (76)$$

$$= 570$$

Pemahaman terhadap Masalah

Pemahaman terhadap masalah adalah kemampuan dalam memahami informasi pada soal literasi matematis yang melibatkan membaca dan menganalisis informasi yang diberikan, dan mengidentifikasi informasi yang ditunjukkan dengan kemampuan menyatakan tujuan soal, menyatakan informasi yang diketahui, dan merumuskan keterkaitan antara informasi yang diketahui dengan tujuan soal. Pada soal Nomor 1, kemampuan pemahaman terhadap masalah partisipan minimal berada pada level cakup. Akan tetapi, pada soal Nomor 2, kemampuan partisipan berada pada level dasar. Tujuh orang partisipan, yaitu P1, P2, P4, P5, P6, P7, dan P8, menyatakan bahwa masing-

masing partisipan mengecek soal beberapa kali untuk memahaminya: *“Iya, Bu. Saya mengecek soalnya sebanyak 3 kali. Saya baca kembali soalnya Bu. Saya cek ulang ulang, Bu.”* (P7, W4). Salah satu partisipan juga menjelaskan pemahamannya secara lebih rinci, seperti terlihat pada kutipan berikut: *“Kalau saya Bu, menurut pemahaman saya, soal Nomor 1 itu kita tuh disuruh menentukan pada minggu ke-10. Jadi saya menggunakan rumus barisan dan deret untuk menentukan untuk menentukan jumlah tabungannya, Bu. [...] Kalau Nomor 2 Bu, itu disuruh mencari panjang bambu yang disediakan Agung. Jadi saya juga pakai rumus deret juga, Bu.”* (P5, W4)

Penyederhanaan dan Pemodelan

Penyederhanaan dan pemodelan adalah kemampuan partisipan mengubah masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan menggunakan rumus dan menghubungkan masalah. Partisipan melakukan proses ini dengan menghubungkannya dengan pengalaman pribadi, misalnya sisa uang jajan. Kemampuan untuk menyederhanakan dan memodelkan partisipan menunjukkan variasi. Pada soal Nomor 1, kemampuan penyederhanaan dan pemodelan partisipan berada di level cakap hingga mahir, sedangkan untuk soal Nomor 2 berada di level butuh perbaikan hingga mahir. Partisipan P3 menunjukkan kemampuan paling rendah dalam penyederhanaan dan pemodelan. Pada soal Nomor 1, P3 berada di level cakap sedangkan pada soal Nomor 2, P3 berada di level butuh perbaikan karena hanya menuliskan sebagian informasi yang diketahui di soal tanpa menyelesaikannya. P3 mengatakan: *“Kayaknya saya masih butuh perbaikan [...] Karena kan saya nda bisa jawab yang Nomor 2, Kak. Terus, saya ragu juga sama jawaban saya yang Nomor 1.”* (P3, W2). Selanjutnya, terdapat lima orang partisipan lain yang berada di level mahir pada Nomor 1, dan tujuh orang partisipan yang berada di level mahir untuk soal Nomor 2. Salah satu partisipan menyatakan bagaimana melakukan pemodelan pada soal Nomor 1: *“Cara menentukannya, pertama, saya target dulu mau taro berapa misalnya buat awal. Minggu pertamanya saya target mau kasih jarak berapa, Bu. Jadi, misalnya, saya mau tambah berapa untuk tabungan pertama.”* (P4, W1).

Perhitungan langkah demi langkah

Perhitungan langkah demi langkah dalam penelitian ini adalah kemampuan partisipan menggunakan operasi matematika, termasuk menggunakan rumus barisan dan deret aritmetika untuk mencapai solusi dan menjelaskan langkah langkah penyelesaiannya secara sistematis. Hasil analisis data jawaban partisipan menunjukkan terdapat variasi pada kemampuan melakukan perhitungan. Pada soal Nomor 1, kemampuan partisipan berada di level cakap hingga mahir, sedangkan pada soal Nomor 2 berada di level butuh perbaikan hingga mahir. Partisipan P3 menunjukkan kemampuan paling rendah, dengan kemampuan berada di level dasar untuk soal Nomor 1 dan di level butuh perbaikan untuk soal Nomor 2. Adapun partisipan lainnya, yaitu empat orang partisipan berada di level mahir untuk soal Nomor 1 dan tujuh orang partisipan berada di level mahir untuk soal Nomor 2.

Salah satu partisipan menjelaskan bagaimana partisipan tersebut melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal: *“Saya menggunakan rumus Bu, rumus deret. Pertama saya cari, saya baca soalnya. Setelah itu saya cari apa yang diketahui, setelah itu apa yang ditanya. Terus, tu masukan rumusnya, dihitung, setelah dihitung dapat hasilnya, dicek kembali lagi, Bu.”* (P5, W4).

Penafsiran solusi

Melakukan penafsiran solusi adalah kemampuan partisipan untuk menyimpulkan hasil perhitungan, yang melibatkan memahami dan menjelaskan hasil tersebut sesuai dengan langkah-langkah perhitungan. Proses ini lebih ke memahami dan menjelaskan jawaban. Hasil analisis data partisipan menunjukkan terdapat variasi dalam penafsiran solusi. Pada soal Nomor 1, kemampuan partisipan berada di level cakap hingga mahir, dan pada soal Nomor 2 berada di level butuh perbaikan atau intervensi hingga mahir. Sebanyak empat partisipan berada di level cakap untuk soal Nomor 1, dan satu partisipan, yaitu P3 berada di level butuh perbaikan untuk soal Nomor 2.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa partisipan yang berada di level mahir mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan baik dan terstruktur, seperti yang diungkapkan oleh salah satu partisipan berikut: *“Okey untuk soal Nomor 1 kan disuruh isi tabel. Jadi, saya isi. Jadi, selisih tabungan saya itu setiap minggunya 5 ribu. Untuk rumus yang saya gunakan itu barisan aritmetika. Terus, kalo yang Nomor 2 itukan disuruh hitung panjang calung. Nah rumus yang saya gunakan itu rumus deret aritmetika.”* (P1, W2). Sebaliknya, P3 tidak memberikan solusi untuk soal Nomor 2 karena mengalami kesulitan dalam memahami soal dan merasa kurang yakin dengan kemampuannya dalam menafsirkan solusi. Hal ini mengindikasikan adanya kendala dalam memahami dan menerapkan konsep yang telah dipelajari, seperti yang diungkapkan oleh P3: *“Kalo menurut saya sih masih kurang sih Kak [...] Soalnya saya bingung sama soalnya.”* (P3, W2).

Validasi solusi

Validasi solusi adalah kemampuan partisipan dalam memastikan kebenaran solusi yang telah dibuat dengan cara memeriksa ulang perhitungan, mengecek kembali langkah-langkah yang diambil, serta memperbaiki kesalahan yang ditemukan. Berdasarkan hasil pengamatan saat partisipan mengerjakan soal, seluruh partisipan telah memvalidasi solusi. Namun, seorang partisipan, yaitu P3, berada pada level dasar dalam memvalidasi solusi untuk soal Nomor 1. P3 memvalidasi dengan cara memeriksa dan menghitung ulang solusinya, sebagaimana dijelaskan dalam wawancara: *“Iya, Kak. Saya ngecek lagi, terus saya hitung ulang. Terus, saya perbaiki. Terus, saya lihat lagi.”* (P3, W2). Namun, dibandingkan dengan partisipan lain, validasi yang dilakukan P3 lebih terbatas pada pengecekan perhitungan tanpa mengevaluasi secara menyeluruh seluruh aspek pada solusi yang dibuat. Partisipan lain, yang berada pada level mahir, memvalidasi dengan lebih sistematis dan menyeluruh, termasuk mengecek apakah rumus yang digunakan tepat, semua langkah sudah sesuai, dan mengecek apakah hasil akhir benar-benar menjawab pertanyaan dengan tepat, seperti yang

disampaikan oleh salah satu partisipan: “Mengeceknnya itu satu-satu dari rumusnya tadi, apakah rumusnya itu sudah benar atau tidak. Takutnya ada kekeliruan seperti awal pas mengerjakan Nomor 1.” (P8, W4).

Keterampilan Pemecahan Masalah

Pemahaman terhadap masalah

Pemahaman terhadap masalah pada tema keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan partisipan dalam mengidentifikasi informasi, memahami masalah, serta memilih strategi dan alat yang tepat untuk menyelesaikannya. Hal ini berfokus pada bagaimana partisipan secara praktis mengelola dan menyelesaikan masalah. Berdasarkan pengamatan dan wawancara, seluruh partisipan dapat menuliskan informasi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, seperti menuliskan informasi yang diketahui seperti variabel yang relevan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut memahami masalah dengan baik. Meskipun demikian, seluruh partisipan masih perlu mengecek soal lebih dari satu kali untuk memastikan pemahaman bahwa siswa tersebut benar-benar memahami masalah.

Penggunaan strategi

Penggunaan strategi adalah keterampilan dalam memilih dan menggunakan strategi untuk mencapai solusi. Hampir seluruh partisipan dapat memilih strategi yang tepat sesuai dengan soal yang dihadapi. Sebagai contoh, Partisipan P5 dapat menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal dan dapat menerapkan langkah-langkah perhitungan secara sistematis dan tepat. Namun terdapat satu partisipan yang salah menggunakan strategi yaitu P3. Partisipan P3 tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal Nomor 2, seperti yang disampaikan saat wawancara: “Kalau Nomor 2, saya kesulitan gitu karena saya susah. Saya lupa rumus yang mau digunakan itu, Kak.” (P3, W2).

Ketepatan solusi

Ketepatan solusi adalah keterampilan partisipan dalam memastikan solusi yang diberikan dengan tepat dan efektif serta sesuai dengan permintaan masalah. Berdasarkan hasil observasi, sebagian partisipan dapat memberikan solusi dengan tepat. Namun, terdapat empat partisipan yang belum mampu memberikan solusi yang tepat untuk soal Nomor 1, yaitu P1, P2, P3, dan P4. Partisipan tersebut menyelesaikan soal Nomor 1 hanya sampai mencari nilai U_n , sedangkan yang diminta pada soal adalah menentukan deret (S_n). Kemudian, terdapat dua partisipan yang tidak mampu memberikan solusi pada soal Nomor 2, yaitu P3. Pada wawancara, P3 menyatakan bahwa partisipan tersebut lupa rumus dan bingung menentukan U_{15} pada soal Nomor 2: “Saya bingung yang U_{15} -nya itu yang mana aja.” (P3, W1). Di wawancara berikutnya, partisipan tersebut juga mengatakan hal yang sama: “Kalau

Nomor 2 saya kesulitan gitu karena saya susah. Saya lupa rumus yang mau digunakan itu, Kak.” (P3, W2).

Penjelasan terhadap solusi

Penjelasan terhadap solusi adalah keterampilan dalam menguraikan solusi dan alasan dibaliknya, termasuk bagaimana menemukan solusi, serta menilai ketepatan solusi yang diberikan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, seluruh partisipan mampu menjelaskan solusi beserta langkah-langkah dalam menemukan solusi penyelesaian masalah, walaupun dalam proses menemukan solusi tersebut siswa menemukan berbagai kesulitan, seperti yang disampaikan partisipan berikut: “Iya, saya mengalami kesulitan dalam menentukan rumus, dan untuk mengatasi kesulitannya itu saya bertanya dengan teman saya.” (P1, W1); dan “Kalau saya masih bingung Kak, karena saya ndabisia jawab Nomor 2 itu Kak, sama yang Nomor 1 itu saya juga ragu sama jawaban saya tadi.” (P3, W2).

Pada penelitian ini, seluruh partisipan menyelesaikan tugas secara berurutan, mulai dari tahap memahami masalah, menyederhanakan dan memodelkan masalah, melakukan perhitungan langkah demi langkah, menafsirkan solusi, dan memvalidasi solusi tersebut (Simamora & Barumbun, 2024; Susanto et al., 2021). Meski siswa mampu memahami masalah, siswa perlu membaca soal dan melakukan pengecekan berulang kali untuk memastikan pemahaman yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Masfufah dan Afriansyah (2021) yang menunjukkan bahwa siswa sering kesulitan dalam menafsirkan dan mengaplikasikan rumus sehingga mereka membaca soal berulang kali untuk memastikan pemahaman mereka sudah tepat. Pada tahap penyederhanaan dan pemodelan, perhitungan langkah demi langkah, dan penafsiran solusi, keterampilan siswa berada di level cakap hingga mahir. Sebagian siswa dapat menganalisis informasi dan melakukan pemodelan dengan baik, terutama pada soal Nomor 2. Namun, beberapa partisipan menunjukkan keterbatasan dalam perhitungan, yang memerlukan perhatian lebih lanjut dari guru. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khusna dan Ulfah (2021) yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemodelan matematis siswa tidak selalu berkorelasi dengan tingkat kemampuan matematika mereka.

Seluruh siswa memvalidasi solusi untuk memastikan ketepatan solusi, meskipun beberapa siswa hanya memvalidasi terbatas pada pengecekan perhitungan tanpa mengevaluasi keseluruhan solusi. Hal ini tercermin dari temuan pada soal Nomor 1, di mana beberapa siswa kurang lengkap dalam menyajikan solusi. Secara umum, temuan penelitian sejalan dengan studi yang dilakukan Kholifasari et al. (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan literasi matematis tinggi dan rendah mampu menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil yang diperoleh dengan cukup baik meskipun siswa kesulitan memberikan alasan yang logis terkait solusi yang dibuat.

Keterampilan pemecahan masalah siswa meliputi pemahaman terhadap masalah, penggunaan strategi, ketepatan solusi dan penjelasan terhadap solusi. Seluruh siswa menunjukkan pemahaman yang baik terhadap masalah, terlihat dari kemampuan mereka dalam mengidentifikasi informasi dan

variabel yang diperlukan. Namun, siswa masih perlu melakukan pengecekan ulang untuk memastikan ketepatan pemahaman. Dalam penggunaan strategi, sebagian besar siswa menggunakan strategi yang tepat, meskipun masih ada siswa yang mengalami kesulitan menentukan rumus untuk soal Nomor 2. Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kholifasari et al. (2020) yang menyatakan bahwa meskipun siswa dengan kemampuan rendah memiliki pemahaman yang baik, mereka tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah dengan baik.

Ketepatan solusi menunjukkan variasi, di mana sebagian siswa tidak memberikan solusi dengan lengkap untuk soal Nomor 1, dan satu siswa tidak mampu menyelesaikan soal Nomor 2. Meski sebagian besar siswa menunjukkan keterampilan yang baik dalam menyelesaikan tugas, beberapa siswa masih mengalami kesulitan, terutama pada soal kedua. Temuan ini sejalan dengan penelitian Farida et al. (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan rendah sering kali mengalami kesulitan dalam menerapkan model matematika dan menafsirkan hasil. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kholifasari et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa LM siswa umumnya dipengaruhi oleh faktor internal seperti kemampuan memahami konsep matematika. Siswa dengan kemampuan tinggi dalam penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Himmah dan Sulasdini (2023), siswa dengan kemampuan tinggi masih bisa melakukan kesalahan dalam memahami soal serta keterampilan, yang berdampak pada kesalahan di tahap selanjutnya.

Secara umum seluruh siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah, meskipun beberapa mengalami kesulitan. Wawancara lebih lanjut menunjukkan bahwa meskipun siswa mampu menjelaskan solusi yang dibuat, secara umum siswa mengatakan bahwa tugas yang diberikan menantang dan juga membingungkan pada awalnya. Hal ini mengindikasikan adanya kemungkinan perbedaan persepsi siswa terhadap tingkat kesulitan tugas, yang mempengaruhi kinerja siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika, terutama bagi siswa dengan LM rendah.

Disposisi Matematis

DM mengacu pada sikap, perasaan dan keyakinan yang dimiliki siswa ketika berhadapan dengan tugas matematika. Pengamatan terhadap DM siswa dilakukan melalui pengamatan saat partisipan mengerjakan tugas, lembar penilaian diri yang diisi oleh partisipan, dan wawancara. DM partisipan menunjukkan variasi seperti LM. Empat orang partisipan, yaitu P1, P2, P5, dan P8 menunjukkan disposisi positif. Partisipan P3, P4, P6, P7 menunjukkan disposisi netral. Berdasarkan analisis data, DM menghasilkan subtema inisiatif, keterlibatan, antusiasme, dan fleksibilitas (lihat **Tabel 3**), sesuai dengan yang disampaikan di telaah pustaka.

Inisiatif

Inisiatif adalah kemandirian partisipan dalam menyelesaikan masalah literasi matematis. Dalam konteks penelitian ini, inisiatif partisipan mencakup usaha dalam mencari solusi, termasuk solusi alternatif yang berbeda dari metode yang sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi, partisipan menunjukkan tingkat inisiatif yang tinggi ketika mengerjakan. Ketika soal diberikan, semua partisipan langsung mengerjakan soal itu dengan segera. Namun, ada sebagian partisipan yang berusaha untuk bertanya kepada partisipan lain ketika mengalami kesulitan menemukan solusi setelah mencoba memahami dan melakukan perhitungan. Hal ini didukung oleh data wawancara yang menunjukkan: “*Iya saya kesulitan, Bu. Cara saya mengatasinya dengan cara mengecek ulang dan bertanya kepada teman saya, Bu.*” (P7, W4).

Partisipan dengan DM yang positif dan netral cenderung memiliki rasa percaya diri yang tinggi, sehingga siswa tersebut lebih berinisiatif dibandingkan yang negatif. Partisipan dengan DM positif dan netral berusaha untuk mencoba cara lain apabila belum menemukan solusi dari soal matematika yang dikerjakan. Misalnya, P7 menunjukkan inisiatif dengan bertanya kepada teman saat mengalami kesulitan. Selain itu, salah satu temuan menarik dalam penelitian ini adalah kecenderungan partisipan untuk menghubungkan soal yang diberikan dengan pengalaman pribadi siswa tersebut. Partisipan mencoba memahami dan menyelesaikan soal dengan merujuk pada konsep yang familiar dalam kehidupan sehari-hari, seperti tabungan dari sisa uang jajan. Hal ini menunjukkan bahwa partisipan tidak hanya berusaha menemukan solusi, tetapi juga mencoba membuat konteks soal lebih relevan dengan pengalaman personal siswa tersebut yang pada akhirnya mempermudah proses penyelesaian masalah.

Tabel 3***Tema Disposisi Matematis***

Tema	Keterangan
Inisiatif	Kemandirian partisipan dalam menyelesaikan masalah literasi matematis.
Keterlibatan	Upaya partisipan untuk memahami soal yang diberikan, mencoba berbagai cara untuk mencapai solusi dan mencari solusi terbaik.
Antusiasme	Semangat partisipan selama proses penyelesaian soal literasi matematis.
Fleksibilitas	Keterbukaan dalam berpikir dan sikap adaptif partisipan dalam menyelesaikan soal literasi matematis.

Keterlibatan

Keterlibatan adalah upaya partisipan untuk memahami soal yang diberikan, mencoba berbagai cara untuk mencapai solusi, dan mencari solusi terbaik. Berdasarkan hasil observasi, semua partisipan menunjukkan keterlibatan aktif ketika mengerjakan soal yang diberikan. Partisipan dengan DM yang positif dan netral menunjukkan keterlibatan aktif dalam mengerjakan soal. Partisipan P5, P6, P7, dan P8 mampu menyelesaikan soal Nomor 1 dan 2 dengan tepat. Sementara itu, partisipan lainnya, yaitu

Partisipan P1, P2, P3, dan P4 walaupun dapat menyelesaikan soal Nomor 2, partisipan tidak berhasil menyelesaikan soal Nomor 1 dengan tepat.

Salah satu, temuan menarik dalam penelitian ini adalah bahwa empat partisipan dari rekrutan pertama hanya menyelesaikan soal Nomor 1 sampai pada tahap menemukan nilai U_n . Padahal, partisipan tersebut hanya perlu melanjutkan sedikit lagi untuk mencapai solusi lengkap menggunakan rumus S_n (rumus deret). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun partisipan terlibat secara aktif, pemahaman konsep siswa tersebut masih perlu diperkuat supaya dapat menyelesaikan soal dengan lebih baik lagi.

Antusiasme

Antusiasme dalam penelitian ini adalah semangat partisipan selama proses penyelesaian soal literasi matematis. Berdasarkan hasil observasi, lembar penilaian diri dan wawancara, seluruh partisipan menunjukkan ketertarikan dan antusiasme yang signifikan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Sikap antusias ini juga didukung dari data hasil wawancara, di mana salah satu partisipan mengungkapkan: *“Yang saya rasakan ketika berhadapan dengan tugas, ya, semangat sih Kak ngerjainnya, lumayan menantang soalnya.”* (P4, W2).

Partisipan dengan DM yang positif walaupun di awal merasa bingung, secara umum partisipan merasa senang, antusias, mantap, dan tertarik dalam mengerjakan soal. Sementara itu, partisipan dengan DM yang netral merasa bingung ketika mengerjakan soal. Salah satu partisipan menyatakan: *“Hmm... alasannya memang rumit sih Kak, sama membingungkan juga.”* (P3, W1). Meskipun beberapa partisipan mengalami kebingungan saat mengerjakan soal, antusiasme yang tinggi tampaknya berperan penting dalam mendukung partisipan tersebut untuk terus berusaha. Partisipan tersebut berhasil menemukan solusi untuk mengatasi kebingungan tersebut.

Fleksibilitas

Fleksibilitas dalam penelitian ini adalah keterbukaan partisipan dalam berpikir dan kemampuan untuk beradaptasi dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Fleksibilitas melibatkan kemampuan untuk menyesuaikan strategi ketika menghadapi kesulitan atau tantangan. Selain itu, fleksibilitas juga mencakup kesediaan untuk mengevaluasi dan memverifikasi kembali solusi yang telah ditemukan. Berdasarkan hasil observasi, partisipan dengan DM yang positif menunjukkan fleksibilitas yang tinggi. Partisipan dengan disposisi netral juga menunjukkan fleksibilitas, meskipun tidak sekuat partisipan dengan disposisi positif. Partisipan dengan DM yang positif tersebut cenderung mencoba metode baru yang memerlukan lebih banyak waktu dan dorongan untuk melakukannya. Meskipun terdapat perbedaan tingkat fleksibilitas, seluruh partisipan secara konsisten melakukan perhitungan ulang dan mengecek solusi yang dibuat. Temuan ini mengindikasikan bahwa fleksibilitas tidak hanya berkaitan dengan adaptasi strategi, tetapi juga dengan komitmen terhadap akurasi dan validasi hasil.

Penelitian ini mengidentifikasi DM dalam empat tema utama yaitu inisiatif, keterlibatan, antusiasme, dan fleksibilitas, sejalan dengan penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya DM dalam pembelajaran Matematika. Siswa menunjukkan tingkat inisiatif yang tinggi dalam menyelesaikan masalah literasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memiliki rasa percaya diri dan kemandirian dalam belajar, yang merupakan indikator penting dari DM (Fairus et al., 2023). Partisipan dengan DM yang positif dan netral cenderung memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan berinisiatif mencoba cara lain saat mengalami kesulitan. Seluruh siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam mengerjakan soal. Siswa dengan DM yang positif dan netral menunjukkan keterlibatan aktif, sejalan dengan penelitian Lestari dan Andinny (2020), bahwa individu yang memiliki kemampuan DM yang tinggi akan lebih mudah bernalar saat menyelesaikan soal karena mereka lebih terbuka dan percaya diri. Dengan DM yang positif, siswa dapat memahami soal dengan baik dan menyelesaikannya.

Seluruh siswa menunjukkan semangat yang tinggi ketika mengerjakan soal literasi matematis. Sikap positif ini penting untuk keberhasilan pembelajaran Matematika. Menurut NCTM (2000), salah satu tujuan pembelajaran Matematika adalah mengembangkan sikap positif terhadap matematika. Meskipun beberapa siswa kebingungan ketika mengerjakan, rasa antusias ini membantu mereka tetap berusaha hingga menemukan solusi. Ini menunjukkan bahwa antusiasme tidak hanya menumbuhkan motivasi, tetapi juga berkontribusi dalam membantu siswa untuk mengatasi tantangan dan menemukan solusi yang tepat. Berbeda dengan siswa dengan DM yang netral, siswa dengan DM yang tinggi menunjukkan fleksibilitas tinggi yang mencoba strategi lain ketika belum menemukan solusi yang tepat. Hal ini sejalan dengan NCTM (2000) yang menyatakan bahwa fleksibilitas mencakup kemampuan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif dengan tidak terpaku pada satu cara saja untuk menemukan solusi.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan DM yang positif dan netral cenderung memiliki inisiatif dan antusias yang tinggi. Mereka juga menunjukkan fleksibilitas dengan mencoba strategi lain saat menghadapi kesulitan dan tetap berusaha hingga menemukan solusi yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan dan Kadarisma (2020) yang menyatakan bahwa DM yang positif akan meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari Matematika, percaya diri saat menghadapi tantangan, serta menumbuhkan ketekunan, minat, dan keingintahuan yang tinggi. DM yang positif juga menumbuhkan kemampuan untuk memonitor dan mengevaluasi pemikiran dan kinerja siswa, sehingga pemahaman dan kinerja matematis dapat meningkat secara efektif.

Kesulitan Siswa Ketika Berhadapan dengan Tugas

Tema ini menyatakan kesulitan yang dialami partisipan ketika menghadapi dengan soal literasi matematis, yang mencakup kesulitan dalam menentukan rumus yang digunakan dan mengidentifikasi konsep-konsep matematis yang relevan. Untuk mengatasi kesulitan ini, semua partisipan melakukan

perhitungan ulang. Sebagai contoh, salah satu partisipan mengatakan: “*Terus cara mengatasinya Bu kemarin saya ngecek 2 kali sama saya kerjakan 2 kali.*” (P5, W4). Sebanyak 7 orang partisipan, yaitu P1, P2, P3, P4, P5, P6, dan P7, mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan. Salah satu dari partisipan tersebut mengungkapkan: “*Kurang paham untuk menentukan rumusnya.*” (P2, W1). Kesulitan lain yang dihadapi adalah kesulitan menghitung atau menentukan S_n (deret). Terdapat 3 partisipan, yakni P2, P6, dan P8, yang mengatakan mengalami kesulitan ini: “*Pada saat mencari S_n nya, Bu...*” (P7, W3). Selain itu, 2 partisipan, yaitu P1 dan P3 mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi U_1 dan U_{15} pada soal Nomor 2. Hasil wawancara menunjukkan bahwa partisipan tersebut kesulitan dalam menentukan nilai-nilai tersebut. Salah satu partisipan mengatakan: “*Yang pas ini Bu. Kirain U_1 nya (suku pertama) itu yang 66 taunya yang 10 [...] Iya keliru.*” (P1, W1).

Penelitian ini telah mengungkapkan kesulitan siswa kelas X di SMA Y ketika berhadapan dengan tugas literasi matematis. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat dan mengidentifikasi konsep matematis yang relevan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Julkaida (2021) yang mengidentifikasi kesulitan dalam konsep matematika sebagai salah satu hambatan utama dalam penyelesaian soal matematika. Faktor penyebab kesulitan ini meliputi motivasi belajar dan efikasi diri yang rendah, hubungan sosial yang kurang, kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran Matematika, kebiasaan belajar yang kurang, dan keterbatasan kemampuan matematika siswa (Simamora et al., 2022). Kesulitan lainnya adalah menghitung dan menentukan nilai S_n , dan mengidentifikasi U_1 dan U_{15} . Kesulitan ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep dasar dan ketidakmampuan siswa dalam menerapkan konsep matematis. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, siswa cenderung melakukan perhitungan ulang sebagai strategi pemecahan masalah, yang sejalan dengan temuan penelitian Fitri dan Abadi (2021). Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa siswa sering kali harus melakukan pengecekan ulang dan mencoba berulang kali untuk memahami dan menyelesaikan soal matematika.

KESIMPULAN

Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa terdapat variasi dalam LM dan DM siswa. Temuan penelitian mengonfirmasi bahwa DM positif cenderung memiliki LM yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan disposisi netral. Hasil analisis terhadap tugas siswa mengungkapkan bahwa secara umum, partisipan memiliki LM di level cakap. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara, kemampuan siswa masih berada pada level butuh perbaikan, belum di level cakap. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap kemampuan LM-nya dapat lebih rendah. Selain itu, apabila dilihat per aspek, terdapat variasi yang lebih beragam pada masing-masing aspek penalaran pemecahan masalah, mulai dari membutuhkan intervensi sampai dengan mahir.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki DM yang bervariasi: empat partisipan menunjukkan DM yang lebih ke positif, dan empat partisipan lainnya memiliki DM yang lebih ke

netral. Pada aspek antusiasme, bagian dari DM, semua partisipan menunjukkan antusiasme yang positif ketika mengerjakan tugas literasi matematis yang diberikan. Sementara itu, aspek DM yang lain (inisiatif, keterlibatan, dan fleksibilitas) lebih bervariasi: netral atau positif. Sebagian siswa mendapat momen mengalami kebingungan dan ketidakpastian saat berhadapan dengan tugas yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun memiliki antusiasme dan motivasi yang tinggi, beberapa dari partisipan tersebut masih memerlukan bantuan tambahan untuk memahami konsep matematika yang rumit.

Penelitian ini mengidentifikasi kesulitan siswa dalam mengerjakan masalah literasi matematis. Kesulitan tersebut meliputi: kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat, mengidentifikasi konsep matematis yang relevan, dan kurangnya pemahaman konsep matematika. Adapun faktor yang mempengaruhi kesulitan ini adalah kurangnya pemahaman konsep dasar matematika, pendekatan pembelajaran yang kurang memadai, serta ketidakmampuan dalam memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah yang sesuai. Selain itu, faktor eksternal seperti tekanan waktu dan tingkat ketidakpercayaan diri yang rendah juga berkontribusi terhadap kesulitan yang dialami siswa. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun partisipan tidak memiliki DM yang negatif, intervensi lebih lanjut tetap diperlukan, khususnya untuk partisipan yang sebagian aspek pada penalaran pemecahan masalahnya masih di level butuh perbaikan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam dan personal dalam mendukung partisipan yang mengalami kesulitan, sehingga dapat mencapai LM yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiany, Z. (2023). *Eksperimentasi model pembelajaran challenge based learning (CBL) terhadap kemampuan literasi matematika ditinjau dari disposisi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2022/2023* [Undergraduate thesis, Universitas Sebelas Maret].
- Alfiany, Z., Kurniawati, I., & Andriatna, R. (2024). Tinjauan disposisi matematis siswa dalam kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran challenge based learning. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 185–198.
- Anggraini, K. E., & Setianingsih, R. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa SMA dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3), 837–849.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/47800>
- Afriansyah, E. A., & Masfufah, R. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa melalui soal PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300.
<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/662>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory*. Sage.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (M. Buchholtz, Ed.; 4th ed.). Pearson Education, Inc.

- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (M. O’Hefferman & H. Salmon, Eds.; 5th ed.). Sage.
- Delima, N., Kurniasih, I., Tohari, Hutneriana, R., Amalia, F. N., & Arumanega, A. (2022). *PISA dan AKM literasi matematika dan kompetensi numerasi* (D. Nita, Ed.; 1st ed.). Unsub Press.
- Devara, S. (2022). *Pengaruh model pembelajaran DMR terhadap kemampuan literasi dan disposisi matematis peserta didik* [Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung].
- Fairus, F., Fauzi, A., & Sitompul, P. (2023). Analisis kemampuan disposisi matematis pada pembelajaran matematika siswa SMKN 2 Langsa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2382–2390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2549>
- Farida, R. N., Qohar, A., & Raharjo, S. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal tipe PISA konten change and relationship. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2802–2815.
- Fatimah, E. S., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan koneksi matematis berdasarkan disposisi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 69–82.
- Fitri, A., & Abadi, A. M. (2021). Kesulitan siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika pada materi peluang. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 96–105. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.17004>
- Goos, M., Geiger, V., & Dole, S. (2014). Transforming professional practice in numeracy teaching. In S. Herbert, J. Tillyer, & T. Spencer (Eds.), *Mathematics education: Yesterday, today and tomorrow* (pp. 81–102). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04993-9_6
- Goos, M., Geiger, V., Dole, S., Forgasz, H., & Bennison, A. (2020). Assessing numeracy learning. In *Numeracy across the curriculum: Research-based strategies for enhancing teaching and learning* (Vol. 8). Routledge. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uql/detail.action?docID=6215098>
- Himmah, W. I., & Sulasdini, S. (2021). Profil kemampuan literasi matematika ditinjau dari disposisi matematis siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, 5(2), 189–199. <https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/2704>
- Himmah, W. I., Sulasdini, S., Kartono, K., Masrukan, M., Dewi, N. R., & Susilo, B. E. (2023). Ragam kesalahan menyelesaikan soal literasi numerasi pada siswa SMA berdisposisi matematis tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 6(1), 913–919. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Julkaida, J. (2021). *Analisis kesulitan dan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada peserta didik kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Satu Atap Pesantren Modern*

- Datok Sulaiman Kota Palopo [Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Palopo].
<https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/116>
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar materi aljabar. *Jurnal Derivat*, 7(2), 117–125.
<https://doaj.org/article/ddd1c68ff45447df8b25f9e1954d0bcd>
- Khusna, H., & Ulfah, S. (2021). Kemampuan pemodelan matematis dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 153–164.
<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/649>
- Kurniawan, A., & Kadarisma, G. (2020). Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(2), 99–108. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p99-108>
- Lestari, I., & Andinny, Y. (2020). Kemampuan penalaran matematika melalui model pembelajaran metaphorical thinking ditinjau dari disposisi matematis. *Jurnal Elemen*, 6(1), 1–12.
<https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1179>
- Lestari, S., & Roesdiana, L. (2023). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis siswa pada materi program linear. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 178–188.
<http://jurnal.unimor.ac.id/JPM/article/view/3592>
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. <https://www.nctm.org/standards2000/>
- Pers, P. S. (2023, December 5). Peringkat Indonesia pada PISA 2022 naik 5–6 posisi dibanding 2018. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018>
- Runisah, R. R. (2021). Pembelajaran matematika untuk menghadapi era Society 5.0. *Jurnal Euclid*, 8(2), 159–173. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Euclid/article/view/4498>
- Saniah, S. L., & Nindiasari, H. (2023). Efektivitas flipped classroom diintegrasikan dengan model discovery learning terhadap kemampuan numerasi ditinjau dari disposisi matematis siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 151–158.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14472>
- Schoenfeld, A. H. (2022). Why are learning and teaching mathematics so difficult? In M. Danesi (Ed.), *Handbook of cognitive mathematics* (pp. xx–xx). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44982-7_10-1

- Simamora, R. E., & Barumbun, M. (2024). Bagaimana asesmen numerasi dalam pembelajaran? In B. A. Saputra (Ed.), *Numerasi: Apa, mengapa, dan bagaimana?* (1st ed., pp. 71–82). PT. Literasi Nusantara Abadi Grup. www.penerbitlitnus.co.id
- 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.
- Suryapran, M. W., Suparta, I. N., & Suharta, I. G. P. (2016, August). Hubungan jenis kelamin, literasi matematika, dan disposisi matematika terhadap prestasi belajar matematika peserta didik SMA Negeri di Denpasar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Suryapran, M. W., Suparta, I. N., & Suharta, I. G. P. (2017). Analisis hubungan jenis kelamin, literasi matematika, dan disposisi matematika terhadap prestasi belajar matematika peserta didik SMA Negeri di Denpasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 6(2).
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjwane, M. M., & Wardani, A. K. (2021). *Inspirasi pembelajaran yang menguatkan numerasi pada jenjang sekolah menengah pertama* (T. Hartini, Ed.; 1st ed.). Kemendikbud. <https://repository.kemdikbud.go.id/22996/>
- Sulasdini, S. (2021). *Analisis kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan soal setipe PISA ditinjau dari disposisi matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Suruh tahun ajaran 2020/2021* [Undergraduate thesis, UIN Salatiga].
- Wirawan, N., Yuhana, Y., & Fatah, A. (2023). Analisis kemampuan penalaran matematis bentuk literasi numerasi AKM pada konten bilangan ditinjau dari disposisi matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2715–2728. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2623>