

Analisis Kesulitan Belajar dalam Memahami Materi Barisan Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analysis of Learning Difficulties in Understanding Sequences from the Perspective of Mathematical Problem-Solving Skills

Abel Purnama*, Ilham Falani, Nurul Hidayah

Universitas Jambi, Indonesia

* purnamaabel01@gmail.com (Primary Contact)

ABSTRACT

Keywords

learning difficulties, mathematical problem-solving ability, arithmetic sequences and series, mathematics learning, qualitative research

Article History

Received: 2026-06-25
Accepted: 2026-06-29

Low mathematical problem-solving ability causes students to experience various difficulties in understanding arithmetic sequences and series. This study aimed to analyze students' learning difficulties and the factors influencing them in terms of mathematical problem-solving ability. A descriptive qualitative approach was employed involving Grade X E3 students of SMA Negeri 17 Merangin. Data were collected through mathematical problem-solving tests, interviews, observations, and documentation, and analyzed using the Miles and Huberman model. The findings revealed that students experienced conceptual, representational, procedural, and strategic difficulties, with varying levels across problem-solving ability categories. Students with low problem-solving ability demonstrated the most dominant difficulties in all aspects. The factors contributing to learning difficulties consisted of internal and external factors. These findings indicate that enhancing mathematical problem-solving ability should become a primary focus of mathematics instruction to reduce students' learning difficulties.

Copyright © 2026, Purnama et al.
Published by MAN 4 Kota Pekanbaru
DOI: [10.56113/takuana.v5i1.589](https://doi.org/10.56113/takuana.v5i1.589)

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika karena berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis. Kemampuan ini tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan persoalan matematika, tetapi juga menjadi bekal bagi siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis telah menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan. Namun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah, terutama pada materi yang

memerlukan pemahaman konsep yang kuat dan kemampuan penalaran yang baik, seperti materi barisan dan deret aritmatika. Rendahnya kemampuan tersebut menyebabkan siswa mengalami berbagai kesulitan dalam memahami informasi yang diberikan, menghubungkan konsep-konsep matematika yang relevan, menentukan prosedur penyelesaian, serta memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Kajian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan kesulitan belajar matematika telah banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian yang dilakukan oleh Rachma dan Rosjanuardi (2021) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami berbagai hambatan belajar pada materi barisan dan deret, terutama dalam memahami konsep dasar, mengidentifikasi pola, dan membangun model matematika yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep yang kurang memadai menjadi salah satu penyebab utama munculnya kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Sejalan dengan temuan tersebut, Maarif et al. (2021) menemukan bahwa siswa mengalami hambatan epistemologis pada materi barisan dan deret yang ditunjukkan melalui kesulitan dalam memahami makna konsep, menghubungkan konsep dengan representasi matematis, serta menerapkan konsep dalam situasi yang berbeda. Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung, tetapi juga berkaitan dengan pemahaman konseptual yang mendalam.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Risnawati et al. (2023) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret menunjukkan karakteristik yang berbeda pada setiap kategori kemampuan belajar. Siswa dengan kemampuan tinggi cenderung mampu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan hampir pada seluruh tahapan pemecahan masalah. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Maryati dan Fadhilah (2023) yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan pada tahap merencanakan penyelesaian dan melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum berkembang secara optimal meskipun mereka telah mempelajari konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Selain kemampuan pemecahan masalah, beberapa penelitian juga menyoroti berbagai bentuk kesulitan belajar yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Magfiroh et al. (2024) menemukan bahwa siswa mengalami learning obstacle pada materi barisan dan deret yang meliputi kesulitan memahami konsep, menggunakan simbol matematika, menentukan prosedur penyelesaian, dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika bersifat kompleks karena melibatkan berbagai aspek kognitif yang saling berkaitan. Oleh karena itu, analisis yang lebih mendalam mengenai bentuk-bentuk kesulitan belajar siswa sangat diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah membahas kemampuan pemecahan masalah matematis maupun kesulitan belajar matematika pada materi barisan dan deret aritmatika, sebagian besar penelitian masih berfokus pada analisis kemampuan pemecahan masalah atau analisis kesalahan siswa secara terpisah. Penelitian-penelitian tersebut umumnya mengidentifikasi kesalahan berdasarkan tahapan pemecahan masalah atau jenis

learning obstacle yang dialami siswa tanpa mengaitkannya secara langsung dengan bentuk-bentuk kesulitan belajar yang lebih spesifik. Selain itu, masih terbatas penelitian yang mengkaji kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis secara bersamaan dengan mempertimbangkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Padahal, setiap kategori kemampuan pemecahan masalah memungkinkan munculnya karakteristik kesulitan belajar yang berbeda. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan kesulitan belajar siswa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memiliki keunikan karena mengkaji kesulitan belajar matematika melalui empat dimensi utama, yaitu kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis dengan meninjau perbedaannya pada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai karakteristik kesulitan yang dialami siswa pada setiap kategori kemampuan sehingga dapat mengungkap pola-pola kesulitan yang tidak teridentifikasi dalam penelitian sebelumnya.

Novelty penelitian ini terletak pada pengintegrasian analisis kesulitan belajar berdasarkan teori Cooney dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret aritmatika. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang cenderung memisahkan kajian mengenai kesulitan belajar dan kemampuan pemecahan masalah, penelitian ini menghubungkan kedua aspek tersebut sehingga menghasilkan deskripsi yang lebih komprehensif mengenai bentuk-bentuk kesulitan belajar yang dialami siswa serta faktor-faktor yang melatarbelakanginya. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian kesulitan belajar matematika sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk-bentuk kesulitan belajar yang dialami siswa pada materi barisan dan deret aritmatika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi munculnya kesulitan belajar tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih adaptif sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi kesulitan belajar yang dialami siswa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami dan mendeskripsikan secara mendalam bentuk-bentuk kesulitan belajar yang dialami siswa pada materi barisan dan deret aritmatika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Sugiyono (2023), penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami subjek penelitian secara holistik dalam kondisi alamiah.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 17 Merangin pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Menurut Creswell dan Creswell (2018), *purposive sampling* merupakan teknik pemilihan partisipan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Penentuan subjek diawali dengan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada seluruh siswa kelas X E3. Berdasarkan hasil tes tersebut, siswa dikelompokkan ke dalam kategori kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya dipilih tiga siswa sebagai subjek penelitian, masing-masing satu siswa yang mewakili setiap kategori kemampuan pemecahan masalah matematis untuk dianalisis secara mendalam.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekaligus menemukan bentuk-bentuk kesulitan belajar yang muncul dalam penyelesaian soal materi barisan dan deret aritmatika. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kesulitan yang dialami siswa serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Dokumentasi berupa lembar jawaban tes, rekaman wawancara, dan foto kegiatan penelitian digunakan sebagai data pendukung. Instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh ahli sebelum digunakan.

Analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif yang dikemukakan oleh Miles et al. (2014), yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, hasil tes dan wawancara diseleksi, diklasifikasikan, dan dikodekan berdasarkan kategori kesulitan belajar. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang didukung oleh kutipan hasil wawancara dan hasil pekerjaan siswa. Tahap terakhir dilakukan dengan menarik kesimpulan melalui interpretasi data secara berkelanjutan hingga diperoleh temuan yang konsisten mengenai bentuk-bentuk kesulitan belajar siswa.

Analisis kesulitan belajar mengacu pada teori Cooney et al. (1975) yang meliputi kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya (1973), yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik dengan membandingkan data hasil tes, wawancara, dan dokumentasi. Menurut Creswell dan Creswell (2018), triangulasi dapat meningkatkan kredibilitas dan kepercayaan terhadap temuan penelitian karena data diperoleh dari berbagai sumber dan teknik yang saling melengkapi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan siswa kelas X E3 SMA Negeri 17 Merangin yang terlebih dahulu diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret aritmatika. Hasil tes digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, melalui teknik *purposive sampling*, dipilih tiga subjek yang mewakili masing-masing kategori untuk dianalisis secara mendalam berdasarkan hasil tes dan wawancara. Pemilihan subjek juga mempertimbangkan kemampuan komunikasi siswa agar informasi yang diperoleh selama wawancara lebih optimal.

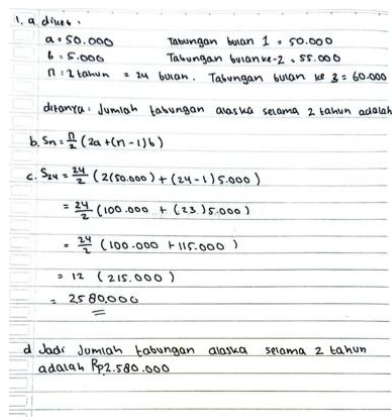
Tabel 1. Penetapan subjek penelitian

No.	Inisial Siswa	Kategori	Kelas	Kode Siswa
1.	AP	Tinggi	X E3	ST1
2.	ML	Sedang	X E3	SS1
3.	AKH	Rendah	X E3	SR1

Analisis kesulitan belajar dilakukan berdasarkan teori Cooney et al. (1975) yang meliputi kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis. Hasil analisis untuk setiap kategori kemampuan pemecahan masalah matematis dijelaskan sebagai berikut.

3.1. Subjek Kategori Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Tinggi (ST1)

Berdasarkan Gambar 1 subjek ST1 mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan baik. Siswa juga dapat menentukan konsep yang relevan, memilih rumus yang sesuai, serta menyelesaikan permasalahan secara sistematis hingga memperoleh jawaban yang benar. Pada lembar jawaban terlihat bahwa ST1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut mulai dari menentukan informasi yang diketahui, memilih rumus yang digunakan, melakukan perhitungan, hingga menuliskan kesimpulan akhir.



Gambar 1. Jawaban subjek ST1

Meskipun demikian, ST1 masih mengalami kesulitan konseptual dan prosedural dalam tingkat ringan. Kesulitan konseptual terlihat ketika siswa belum mampu menjelaskan secara rinci alasan penggunaan konsep atau rumus tertentu, sedangkan kesulitan prosedural tampak dari beberapa langkah perhitungan yang tidak dituliskan secara lengkap. Namun, kesulitan tersebut tidak menghambat siswa dalam memperoleh jawaban yang benar.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara berikut.

Peneliti: "Bagaimana cara kamu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal?"

ST1: "Saya melihat informasi yang diketahui pada soal, kemudian menyesuaikannya dengan rumus barisan atau deret yang sudah dipelajari."

Peneliti: "Mengapa memilih rumus tersebut?"

ST1: "Karena menurut saya rumus itu yang paling sesuai, tetapi saya agak sulit menjelaskan alasan konsepnya secara detail."

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, ST1 mampu melaksanakan seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1973), yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Temuan ini sejalan dengan Risnawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi umumnya memiliki penguasaan konsep dan strategi penyelesaian yang lebih baik dibandingkan siswa pada kategori lainnya.

3.2. Subjek Kategori Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Sedang (SS1)

Berdasarkan Gambar 2 subjek SS1 mampu mengidentifikasi sebagian informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Namun, siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan informasi tersebut dengan konsep barisan dan deret aritmatika yang tepat. Pada lembar jawaban terlihat bahwa SS1 telah menuliskan beberapa informasi yang diketahui, tetapi kurang tepat dalam menentukan model matematika dan rumus yang akan digunakan. Akibatnya, langkah penyelesaian yang dilakukan tidak sepenuhnya mengarah pada jawaban yang benar.

a. Diketahui :

b. satu = Rp 50.000
 b. dua = Rp 55.000
 b. tiga = Rp 60.000
 beda = Rp 5.000

Ditanya : Jumlah tabungan Alaska ?

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

G. $S_{24} = \frac{24}{2} (2(50.000) + (24-1)5.000)$

$S_{24} = 12 (100.000 + (23)5.000)$
 $S_{24} = 12 (100.000 + 115.000)$
 $S_{24} = 12 (215.000)$
 $S_{24} = 2.580.000$

d. Jumlah tabungan Alaska selama dua tahun yaitu
 Rp 2.460.000

Gambar 2. Jawaban subjek SS1

Kesulitan yang dialami SS1 meliputi kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis. Kesulitan konseptual ditunjukkan oleh ketidakmampuan siswa menghubungkan informasi dalam soal dengan konsep yang relevan. Kesulitan representasional terlihat ketika siswa kurang tepat mengubah informasi verbal ke dalam bentuk simbol atau model matematika. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan prosedural karena melakukan kesalahan dalam penggunaan rumus dan proses perhitungan. Pada aspek strategis, SS1 belum mampu menentukan strategi penyelesaian yang paling efektif sehingga penyelesaian yang dilakukan kurang sistematis.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara berikut.

Peneliti: "Bagaimana cara kamu menentukan rumus yang digunakan?"

SS1: "Saya melihat dari contoh yang pernah diberikan guru, tetapi saya masih bingung apakah rumus yang saya pakai sudah benar atau belum."

Peneliti: "Apakah kamu yakin dengan langkah yang dikerjakan?"

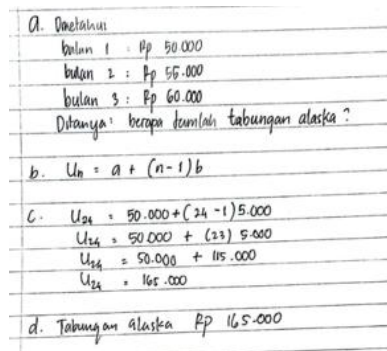
SS1: "Belum terlalu yakin, karena saya masih sering bingung memilih rumus yang sesuai."

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kesulitan yang dialami SS1 menunjukkan bahwa siswa belum mampu melaksanakan seluruh tahapan pemecahan masalah menurut

Polya (1973) secara optimal, khususnya pada tahap merencanakan penyelesaian (*devising a plan*) dan melaksanakan rencana (*carrying out the plan*). Temuan ini sejalan dengan penelitian Risnawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang masih mengalami hambatan dalam memilih strategi dan menerapkan konsep yang sesuai ketika menyelesaikan masalah matematika.

3.3. Subjek Kategori Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Rendah (SR1)

Berdasarkan Gambar 3 subjek SR1 mengalami kesulitan hampir pada seluruh tahapan penyelesaian masalah. Siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting yang terdapat pada soal secara lengkap serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar barisan dan deret aritmatika. Pada lembar jawaban terlihat bahwa SR1 hanya menuliskan sebagian informasi yang diketahui tanpa mampu melanjutkan penyelesaian menggunakan prosedur yang tepat. Bahkan pada beberapa bagian, siswa langsung melakukan perhitungan tanpa menentukan rumus yang sesuai terlebih dahulu.



Gambar 3. Jawaban subjek SR1

Kesulitan yang dialami SR1 meliputi kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis secara dominan. Kesulitan konseptual terlihat dari ketidakmampuan memahami makna konsep yang digunakan dalam soal. Kesulitan representasional ditunjukkan oleh ketidakmampuan mengubah informasi soal ke dalam model matematika. Kesulitan prosedural tampak ketika siswa tidak dapat menggunakan rumus dan langkah penyelesaian secara benar. Sementara itu, kesulitan strategis terlihat dari ketidakmampuan siswa menentukan cara atau strategi yang dapat digunakan untuk memperoleh solusi.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa SR1 mengalami kebingungan sejak tahap awal penyelesaian masalah. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara berikut.

Peneliti: "Apa yang pertama kali kamu lakukan ketika membaca soal?"

SR1: "Saya membaca soalnya, tetapi tidak terlalu paham apa yang harus dicari."

Peneliti: "Mengapa tidak melanjutkan penyelesaian?"

SR1: "Saya lupa rumusnya dan bingung harus mulai dari mana."

Peneliti: "Apakah kamu memahami konsep barisan dan deret aritmatika?"

SR1: "Sedikit, tetapi kalau soal cerita saya sering tidak mengerti."

Hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa SR1 mengalami kesulitan pada seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1973), mulai dari memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan

rencana (*carrying out the plan*), hingga memeriksa kembali hasil (*looking back*). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis berkaitan erat dengan rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan merepresentasikan masalah matematika. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Maryati dan Fadhilah (2023) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami informasi soal, menentukan prosedur penyelesaian, dan memperoleh solusi yang tepat.

3.4. Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Tinggi

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, ST1 menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan strategi penyelesaian, menggunakan prosedur yang sesuai, serta memeriksa kembali hasil penyelesaian. Kesulitan belajar yang ditemukan hanya berupa kesulitan konseptual dan prosedural dalam tingkat ringan. Kesulitan konseptual ditunjukkan oleh ketidakmampuan siswa menjelaskan secara rinci alasan penggunaan konsep atau rumus yang digunakan, sedangkan kesulitan prosedural terlihat dari beberapa langkah penyelesaian yang tidak dituliskan secara lengkap. Meskipun demikian, kesulitan tersebut tidak memengaruhi ketepatan jawaban yang diperoleh. Hasil wawancara menunjukkan bahwa ST1 memahami konsep yang digunakan, namun mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan proses berpikir matematis secara terperinci. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan pemecahan masalah matematis tinggi cenderung mampu mengatasi sebagian besar hambatan belajar pada materi barisan dan deret aritmatika.

3.5. Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Sedang

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, SS1 mengalami kesulitan belajar pada aspek konseptual, representasional, prosedural, dan strategis. Kesulitan konseptual ditunjukkan oleh ketidakmampuan menghubungkan informasi yang terdapat dalam soal dengan konsep matematika yang relevan. Kesulitan representasional terlihat ketika siswa kurang tepat mengubah informasi soal ke dalam model matematika. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan prosedural yang ditandai dengan kesalahan dalam penggunaan rumus dan langkah penyelesaian. Pada aspek strategis, siswa belum mampu menentukan strategi penyelesaian yang paling tepat sehingga proses penyelesaian menjadi kurang sistematis. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa masih ragu dalam menentukan rumus dan langkah penyelesaian yang digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan pemecahan masalah matematis sedang telah memiliki pemahaman dasar terhadap materi, tetapi masih mengalami hambatan dalam mengintegrasikan konsep, representasi, prosedur, dan strategi penyelesaian masalah secara tepat.

3.6. Kesulitan Belajar Siswa Kemampuan Rendah

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, SR1 mengalami kesulitan belajar pada seluruh aspek yang dianalisis, yaitu aspek konseptual, representasional, prosedural, dan strategis. Kesulitan konseptual ditunjukkan oleh ketidakmampuan memahami konsep dasar yang diperlukan dalam penyelesaian soal. Kesulitan representasional terlihat dari ketidakmampuan mengubah informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk

matematika yang sesuai. Kesulitan prosedural tampak ketika siswa tidak mampu menggunakan rumus dan langkah penyelesaian secara tepat, sedangkan kesulitan strategis ditunjukkan oleh ketidakmampuan menentukan cara penyelesaian yang dapat digunakan untuk memperoleh jawaban. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kebingungan sejak tahap memahami soal serta tidak mengetahui langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis menyebabkan siswa mengalami hambatan pada seluruh tahapan penyelesaian masalah sehingga tidak mampu memperoleh solusi yang tepat. Hasil wawancara kesulitan belajar berdasarkan aspek kesulitan belajar (konseptual, representasional, prosedural, dan strategis) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kesulitan belajar

Kategori	Kesulitan Konseptual	Kesulitan Representasional	Kesulitan Prosedural	Kesulitan Strategis
Tinggi (ST1)	Mengalami kesulitan ringan dalam menjelaskan alasan penggunaan konsep atau rumus secara rinci.	Tidak ditemukan kesulitan representasional. Siswa mampu mengubah informasi soal ke bentuk matematika yang tepat.	Langkah penyelesaian tidak selalu dituliskan secara lengkap meskipun hasil perhitungan benar.	Tidak ditemukan kesulitan strategis. Siswa mampu menentukan strategi penyelesaian yang sesuai.
Sedang (SS1)	Kesulitan menghubungkan informasi pada soal dengan konsep yang relevan.	Kurang tepat dalam mengubah informasi soal ke model matematika.	Melakukan kesalahan dalam penggunaan rumus dan proses perhitungan.	Belum mampu menentukan strategi penyelesaian yang efektif.
Rendah (SR1)	Tidak memahami konsep dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.	Tidak mampu mengubah informasi soal ke bentuk matematika yang sesuai.	Tidak mampu menggunakan rumus dan prosedur penyelesaian secara tepat.	Tidak mampu menentukan strategi penyelesaian yang dapat digunakan untuk memperoleh solusi.

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa bentuk dan tingkat kesulitan belajar siswa berbeda pada setiap kategori kemampuan pemecahan masalah matematis. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi hanya mengalami kesulitan konseptual dan prosedural dalam tingkat ringan. Sementara itu, siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis dalam tingkat sedang, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan yang lebih kompleks pada seluruh aspek yang dianalisis. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, semakin sedikit kesulitan belajar yang dialami dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika.

Pada kategori kemampuan tinggi, siswa mampu memahami masalah, menentukan strategi, dan menyelesaikan soal dengan tepat. Kesulitan yang ditemukan hanya berupa kurang lengkapnya penjelasan konsep dan langkah penyelesaian. Temuan ini sejalan dengan Risnawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi umumnya mampu menyelesaikan masalah secara sistematis karena memiliki pemahaman

konsep yang baik. Pada kategori kemampuan sedang, siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan informasi pada soal, merepresentasikan masalah ke dalam model matematika, serta menentukan prosedur dan strategi yang tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Maryati dan Fadhilah (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang masih mengalami hambatan pada tahap merencanakan dan melaksanakan penyelesaian masalah.

Pada kategori kemampuan rendah, siswa mengalami kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis secara dominan. Siswa belum mampu memahami konsep yang diperlukan, membentuk model matematika, maupun menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Temuan ini sejalan dengan Magfiroh et al. (2024) yang menemukan bahwa siswa berkemampuan rendah cenderung mengalami berbagai *learning obstacle* yang berkaitan dengan pemahaman konsep dan penggunaan prosedur matematika. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berpengaruh terhadap bentuk dan tingkat kesulitan belajar siswa. Temuan ini mendukung pendapat Maarif et al. (2021) bahwa kemampuan menghubungkan konsep, representasi, dan prosedur matematika merupakan faktor penting dalam keberhasilan siswa menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, penguatan kemampuan pemecahan masalah perlu menjadi fokus dalam pembelajaran untuk meminimalkan kesulitan belajar siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tes serta wawancara, ditemukan bahwa bentuk dan tingkat kesulitan belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika berbeda pada setiap kategori kemampuan pemecahan masalah matematis. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi hanya mengalami kesulitan konseptual dan prosedural dalam tingkat ringan, yang ditunjukkan oleh kurang lengkapnya penjelasan konsep dan langkah penyelesaian, namun tetap mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis sedang mengalami kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis, terutama dalam menghubungkan konsep dengan informasi soal, membentuk model matematika, serta menentukan prosedur dan strategi penyelesaian yang tepat. Sementara itu, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis rendah mengalami kesulitan konseptual, representasional, prosedural, dan strategis secara dominan sehingga mengalami hambatan pada seluruh tahapan pemecahan masalah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, semakin sedikit kesulitan belajar yang dialami dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, semakin kompleks kesulitan belajar yang muncul. Dengan demikian, kemampuan memahami konsep, merepresentasikan masalah, menerapkan prosedur, dan menentukan strategi penyelesaian merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi barisan dan deret aritmatika. Penelitian ini terbatas pada tiga subjek yang mewakili kategori kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah pada satu materi dan satu lokasi penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih beragam serta mengkaji materi matematika lainnya untuk memperoleh

gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesulitan belajar siswa dan upaya penanganannya.

BIOGRAFI PENULIS

Abel Purnama adalah mahasiswa di Universitas Jambi, yang mengkhususkan diri dalam bidang Pendidikan Matematika.

Email: purnamaabel01@gmail.com

Ilham Falani adalah dosen di Universitas Jambi, yang mengkhususkan dirinya pada bidang Pendidikan Matematika. Dia memegang gelar Doktor di bidang Pendidikan Matematika dari Universitas Lampung.

Email: ilhamfalani@unja.ac.id

Nurul Hidayah adalah dosen di Universitas Jambi, yang mengkhususkan dirinya pada bidang Pendidikan Matematika. Dia memegang gelar Magister di bidang Matematika dari Universitas Andalas.

Email: nurulhidayah@unja.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, A., Kurniati, N., Triutami, T. W., & Turmuzi, M. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) ditinjau dari minat belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Masbagik tahun ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 689–697. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1305>
- Cooney, T. J., Davis, E. J., & Henderson, K. B. (1975). *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. Houghton Mifflin.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Febrila, L. G., Hanifah, H., Sumardi, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh penerapan model project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 145–156. <https://doi.org/10.36709/jpm.v14i2.82>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Oktaviani, A., & Purwaningsih, D. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada materi trigonometri kelas X. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 884–895. <https://doi.org/10.58436/jdpmat.v10i2.1746>
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton University Press.

- Putri, R. A., Susiswo, S., & Muksar, M. (2024). Students' learning obstacles on sequences and series viewed by Pirie-Kieren's theory. *Jurnal Didaktik Matematika*, 11(2), 269–286. <https://doi.org/10.24815/jdm.v11i2.37855>
- Rachma, A. A., & Rosjanuardi, R. (2021). Students' obstacles in learning sequence and series using an onto-semiotic approach. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 115–132. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13519.115-132>
- Risnawati, R., Syahwela, M., & Amir Z., M. (2023). Students' mathematical problem-solving ability based on the level of learning outcomes on sequence and series. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 145–154. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i1.1975>
- Sugiyono. (2023). *Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi Kedua)*. Alfabeta.
- Zakia, A., & Asmar, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 4 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31876–31884. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10345>