



# Mengkaji Masalah Pembelajaran Siswa dalam Menyelesaikan Konsep dan Solusi Aljabar

Era Hervilia<sup>a,\*</sup>, Sri Subanti<sup>a</sup>, Ikrar Pramudya<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Matematika FMIPA UNS, Jurusan Matematika FMIPA UNS, Surakarta, Indonesia

<sup>b</sup> Pendidikan Matematika FKIP UNS, Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNS, Surakarta, Indonesia

\* Alamat Surel: [eraherviliaa25@student.uns.ac.id](mailto:eraherviliaa25@student.uns.ac.id)

## Abstrak

Pemecahan masalah dapat dipahami sebagai suatu proses kesulitan dimana siswa mengenal fakta, konsep, operasi, dan prinsip, lalu mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam situasi nyata. Rata-rata prestasi siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Saradan, Madiun, Jawa Timur dalam keterampilan aljabar pada tahun 2022, proses kesulitan penalaran kompetensi lebih rendah daripada kompetensi pengetahuan dan penerapan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang terkait dengan operasi hitung. Penelitian ini dilakukan secara kualitatif menggunakan satu siswa kategori tinggi untuk mencapai saturasi data. Instrumen pendukung adalah jawaban siswa dan hasil wawancara yang terkait dengan operasi hitung aljabar. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut: (1) siswa menghadapi kesulitan dalam materi aljabar karena kurangnya pemahaman konseptual tentang elemen-elemen aljabar seperti variabel, konstanta, koefisien, dan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, bilangan positif dan negatif), (2) siswa kurang aktif dalam kelas karena mereka tidak memahami materi yang disampaikan oleh guru, dan (3) siswa enggan untuk bertanya, tetapi jika guru menginisiasi pertanyaan, terkadang siswa tidak dapat menjawabnya. Sebagai solusi alternatif, guru dapat membentuk beberapa kelompok, memanfaatkan teknologi, dan memberikan motivasi dari faktor internal dan eksternal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa proses kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang terkait dengan operasi hitung dalam kategori tinggi memiliki ukuran standar untuk pembelajaran. Kecerdasan siswa berdampak saat menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini dapat membantu memperkaya pemahaman tentang proses kesulitan siswa dan berkontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran matematika dan kurikulum yang lebih baik.

## Kata kunci:

Masalah Pembelajaran, Aljabar, Solusi Alternatif

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada dalam kurikulum pendidikan di Indonesia. Hal ini berarti bahwa setiap siswa di Indonesia diharapkan untuk mempelajari matematika sebagai bagian penting dari pendidikan. Menurut (Shadiq, 2014), matematika diajarkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, berargumentasi, mengatasi masalah, berkomunikasi, menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, serta menggunakan teknologi. Dalam pandangan (Jamaris, 2014), matematika adalah salah satu domain pembelajaran yang esensial karena matematika membantu kita memahami pola perubahan yang terjadi di dunia nyata dan dalam pemikiran manusia, serta menghubungkan hubungan holistik antara pola-pola tersebut. Hasil teorema yang ditemukan melalui deduksi kemudian digunakan untuk memecahkan berbagai masalah, termasuk masalah dalam kehidupan nyata.

Matematika juga memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti contoh dalam geometri (pengukuran), aritmatika sosial, dan operasi aljabar (Maulana, et al., 2023). Salah satu konsep

To cite this article:

Hervilia, E., Subanti, S., & Pramudya, I. (2023). Mengkaji Masalah Pembelajaran Siswa dalam Menyelesaikan Konsep dan Solusi Aljabar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 892-898.

yang perlu dikuasai oleh siswa adalah operasi aljabar, yang merupakan dasar dalam perhitungan matematika (Nihayah, 2021). Aljabar adalah cabang matematika yang diciptakan untuk mempermudah penyelesaian masalah dengan menggunakan huruf-huruf sebagai variabel yang belum memiliki nilai yang pasti dalam suatu perhitungan. Materi ini diajarkan dalam mata pelajaran matematika kelas VII semester 1, di mana siswa di tingkat SMP sudah mencapai tahap berpikir semi formal. Siswa yang berada di kelas VII mengalami perubahan tahap dalam perkembangan kognitif yang merupakan transisi dari berpikir konkret seperti yang diajarkan di SD ke berpikir semi formal. Oleh karena itu, siswa perlu mampu beradaptasi dengan tahap berpikir yang baru ini. Selama proses adaptasi ini, siswa seringkali menghadapi kesulitan belajar dalam mata pelajaran matematika.

Menurut Hidayati, seperti yang dijelaskan oleh (Limardani, 2015), kesulitan belajar dalam matematika sering kali terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami berbagai konsep matematika yang diajarkan. Kesulitan ini bisa muncul dalam satu konsep matematika atau lebih, tergantung pada siswa. Sebagai contoh, dalam materi operasi aljabar, beberapa soal awal dan soal-soal berikutnya mungkin memiliki konsep yang serupa. Jika seorang siswa menghadapi kesulitan dalam memahami salah satu soal, hal tersebut dapat berdampak negatif pada kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal lainnya.

### 1.2. Kesulitan Belajar

*The National Joint Committee For Learning Disabilities* (NJCLD) dalam buku (Abdrrahman, 2019) mengemukakan “Kesulitan belajar yaitu menunjuk pada sekelompok kesulitan yang dimanifestasikan dalam bentuk kesulitan yang nyata dalam kemahiran dan penggunaan kemampuan mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis, menalar, atau kemampuan dalam bidang studi matematika”. Definisi ini menekankan bahwa dengan adanya kesulitan belajar siswa dapat mengetahui letak kekurangannya dalam mengalami proses pembelajaran (Siskanti, et al., 2021). Kesulitan belajar matematika pada penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu, (1) kesulitan dalam memahami soal, (2) kesulitan dalam melakukan operasi hitung matematika, dan (3) kesulitan dalam memecahkan masalah (Siskanti, et al., 2021).

### 1.3. Aljabar

Pemilihan materi matematika aljabar sebagai materi penelitian ini didasarkan pada masalah yang cukup signifikan di kalangan siswa kelas 7. Masalah ini terjadi terutama pada semester kedua kelas 7, di mana materi aljabar telah diajarkan pada semester 1 atau sebelumnya. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan pada pembelajaran matematika di di SMPN 1 Saradan khususnya pada mata pelajaran matematika dengan pokok bahasan aljabar, hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami soal operasi hitung dalam aljabar. Contohnya siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep bentuk aljabar dan melakukan kesalahan dalam penghitungan. Hal tersebut sama dengan hasil menurut (Abdurrahman, 2012) kesulitan belajar akademik dapat diketahui oleh guru atau orang tua ketika anak gagal menampilkan salah satu atau beberapa kemampuan akademik. Dukungan untuk pernyataan ini datang dari hasil diskusi dengan guru-guru matematika dan hasil ujian yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa berada di bawah Minimum Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Berdasarkan penjelasan di atas, analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar memiliki potensi untuk menjadi sumber referensi yang sangat berharga bagi guru, pemerintah, dan penelitian lebih lanjut guna menentukan strategi yang tepat untuk mengatasi kesulitan atau hambatan yang dihadapi siswa. Analisis kesulitan belajar siswa memiliki peran penting dalam mendukung program evaluasi sistem pendidikan di Indonesia. Melalui analisis kesulitan belajar siswa yang terlibat dalam menyelesaikan masalah matematis, kita dapat memperoleh wawasan yang berharga mengenai kemampuan dasar siswa dalam pemecahan masalah di bidang khusus, terutama dalam konteks aljabar. Fokus penelitian pada kesulitan dalam memahami soal, kesulitan dalam melakukan operasi hitung matematika, dan kesulitan dalam memecahkan masalah merupakan langkah penting dalam mendukung peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa dalam matematika, khususnya dalam operasi hitung aljabar yang merupakan dasar penting di setiap jenjang pendidikan.

#### 1.4. *Permasalahan*

Permasalahan yang akan diselesaikan melalui kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut. Bagaimana kesulitan yang dihadapi oleh siswa SMPN 1 Saradan, khususnya dalam menyelesaikan soal aljabar yang melibatkan koefisien, operasi penjumlahan, pengurangan, serta perkalian dalam konteks soal cerita aljabar dan bagaimana untuk solusi alternatifnya?

#### 1.5. *Tujuan Penelitian*

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka dapat ditetapkan tujuan penelitian di sekolah mitra sebagai berikut. Tujuannya yaitu, (1) untuk menyajikan deskripsi komprehensif tentang kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa kelas VII D di SMP Negeri 1 Saradan dalam mengatasi permasalahan aljabar yang terkait dengan soal cerita, serta konsep aljabar, (2) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa kelas VII D di SMP Negeri 1 Saradan dalam mempelajari materi aljabar, (3) untuk menganalisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis yang terkait dengan aljabar, dan (4) untuk memberikan solusi alternatifnya.

#### 1.6. *Manfaat*

Berdasarkan tujuan-tujuan yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui manfaat-manfaat berikut dari penelitian ini. Manfaatnya yaitu, (1) siswa mengetahui letak kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal aljabar, (2) lebih memahami konsep dari materi dan tidak hanya menghafal rumus saja, (3) guru lebih mengetahui secara mendalam tentang faktor-faktor apa saja yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan materi aljabar, dan (4) solusi alternatif pada penelitian ini bisa bermanfaat atau digunakan untuk diterapkan kepada siswa.

**Tabel 1.** Deskripsi kesulitan pertanyaan matematis

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Kesulitan belajar fakta	Dapat memahami arti lambang atau simbol, huruf dan kata
Kesulitan belajar konsep	Dapat menangkap konsep dengan benar
Kesulitan belajar operasi	Dapat melakukan operasi hitung aljabar dengan benar
Kesulitan belajar prinsip	Dapat memahami manfaat dari rumus yang digunakan dengan tepat

## 2. **Metode**

Merujuk pada cara (Ayvaz-Tuncel & Cobano, 2018), maka untuk mencapai tujuan diadakannya kegiatan penelitian ini, maka metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut. Metode yang dipilih adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada pendekatan kualitatif, analisis datanya menggunakan reduksi data, paparan data, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Saradan.

## 3. **Hasil dan Pembahasan**

### 3.1. *Hasil*

Temuan ini memberikan wawasan tentang strategi yang digunakan oleh siswa, tantangan yang siswa hadapi, dan dampak individual pada kinerja siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi untuk pemahaman yang lebih mendalam tentang kesulitan yang terlibat dalam operasi hitung aljabar dan memberikan implikasi berharga untuk strategi yang tepat diberikan kepada siswa, pengajaran, dan pembelajaran dalam pendidikan matematika.

Masalah kesulitan terdiri dari satu rangsangan dengan empat pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan proses kesulitan matematis terdiri dari proses kesulitan belajar fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Pertanyaan 1 menggambarkan proses kesulitan fakta; siswa diminta untuk menemukan keliling segitiga dalam operasi hitung aljabar. Pertanyaan nomor 2 menggambarkan

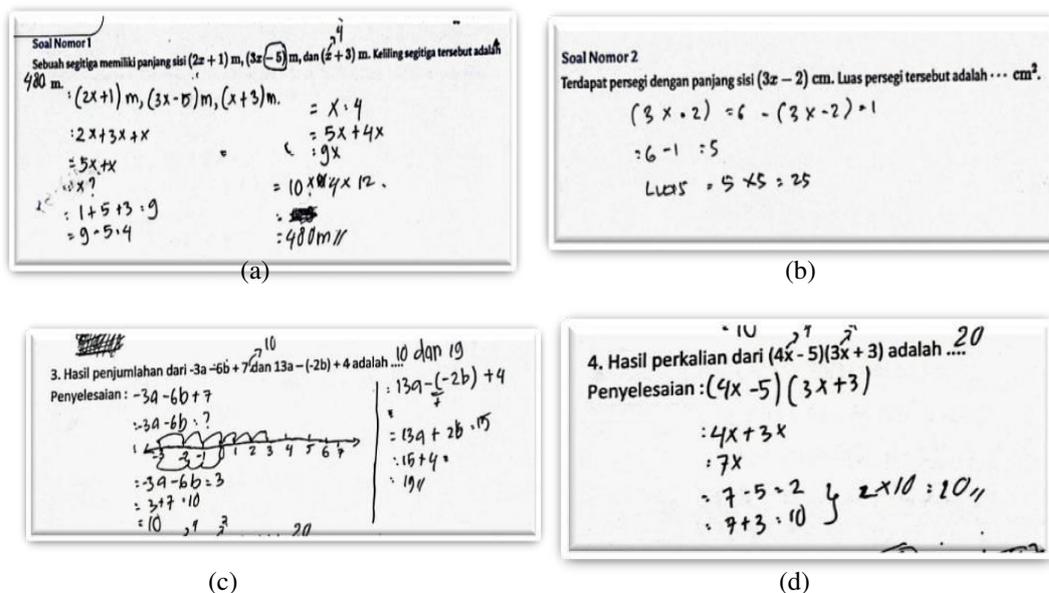
proses kesulitan konsep; siswa diminta untuk menentukan luas persegi dari soal yang formulanya belum diketahui. Pertanyaan nomor 3 menggambarkan proses kesulitan operasi hitung aljabar. Siswa diminta untuk menghitung penjumlahan aljabar. Pertanyaan nomor 4 menggambarkan proses kesulitan prinsip; siswa diminta untuk menghitung perkalian dari rumus yang digunakan dengan tepat.

3.2. Pembahasan

**Kategori tinggi proses kesulitan**

Kategori tinggi terdiri dari satu subjek. Hasil analisis proses kesulitan belajar kategori tinggi didasarkan pada data masing-masing subjek kategori tinggi yang diperoleh dari jawaban dan wawancara subjek. Analisis ini menyajikan hasil dari investigasi keseluruhan berdasarkan masing-masing proses kesulitan sebagai berikut.

**Proses kesulitan belajar matematis**



**Gambar 1.** (a) Hasil Jawaban Siswa Nomor 1; (b) Hasil Jawaban Siswa Nomor 2; (c) Hasil Jawaban Siswa Nomor 3; (d) Hasil Jawaban Siswa Nomor 1

Satu subjek dalam kategori tinggi mengetahui bahwa masalah matematis terkait dengan operasi hitung aljabar. “Materi ini adalah operasi hitung aljabar karena penjumlahan, pengurangan, dan perkalian,” menjelaskan subjek ketika ditanya mengapa materi tersebut adalah operasi hitung aljabar. Satu subjek dalam kategori tinggi dari empat pertanyaan memiliki kesulitan fakta, konsep, operasi, dan prinsip pada setiap nomor. Siswa menghitung jumlah koefisien variabel menggunakan penjumlahan dengan pendekatan non-formula (lihat Gambar (a)), siswa mengalikan tiga dan dua kemudian mengurangkan dengan hasil perkalian menggunakan rumus (lihat Gambar 1(b)), siswa menghitung penjumlahan dua variabel menggunakan non-formula (lihat Gambar 1(c)), dan siswa menggunakan pendekatan non-formula dengan menjumlahkan padahal perkalian (lihat Gambar 1(d)).

Siswa yang di wawancarai menjawab suka dengan cara bu Ninik saat pembelajaran matematika. Dengan menerangkan materi kemudian diberikan soal agar lebih paham. Untuk kesulitannya jika materi yang dipelajari susah, susah juga untuk mengerjakan soal. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban tertulis sehari-hari siswa yang ditunjukkan oleh bu Ninik, yang menunjukkan bahwa siswa hanya paham jika diberikan soal berupa kontekstual. Ketika diberikan soal yang terdapat operasi dalam bentuk aljabar masih kesulitan.

Wawancara terhadap guru dilakukan untuk memahami bagaimana cara guru memberikan materi selama proses pembelajaran. Adapun hasilnya adalah guru menjelaskan materinya dulu baik materi baru atau materi lanjutan dari yang sudah dipelajari, lalu karena siswa kebanyakan pendiam, sering tidak ada pertanyaan. Jadi, guru memberikan contoh soal dan dikerjakan sendiri oleh siswa. Setelah itu guru meminta siswa untuk maju dan mengerjakan tugas di depan kelas, tetapi rata-rata siswa takut membuat

kesalahan atau malu. Oleh karena itu, guru memerintahkan siswa untuk mengumpulkan tugas sehingga guru dapat mengidentifikasi kesulitan yang tidak dipahami oleh setiap siswa. Dari hasil wawancara secara mendalam, diketahui bahwa penyebab siswa kesulitan masih banyak melakukan kesalahan pada soal aljabar adalah ketika guru memberikan materi di depan seluruh kelas, siswa tidak memahami materi tersebut dan malu untuk bertanya, sehingga siswa bingung tentang materi aljabar.

Penelitian ini menggambarkan tahapan proses kesulitan yang berkaitan dengan KKM yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematis aljabar. Hal ini dapat membantu memahami kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematis aljabar dan memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang strategi atau solusi yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Penelitian ini juga memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah matematis yaitu, (1) guru membentuk beberapa kelompok belajar dalam satu kelas (Setiawan, 2015), (2) menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran, dan (3) dorongan dari faktor internal dan eksternal dapat membantu semangat belajar siswa (Sulistiyowati, 2016).

Hasil dari deskripsi proses kesulitan siswa dalam kategori tinggi adalah bahwa dalam proses kesulitan yang berkaitan dengan fakta, siswa dapat memahami huruf dan kata pada soal tetapi belum mengerti tentang makna lambang atau simbol pada soal. Dalam proses kesulitan yang berkaitan dengan konsep, siswa dapat menangkap konsep yang dimaksud dalam soal tetapi untuk konsep penghitungannya kurang benar. Dalam proses kesulitan yang berkaitan dengan operasi, siswa dapat memahami manfaat dari rumus yang digunakan dengan kurang tepat karena pemahaman konsep tentang rumus dan bagaimana permintaan pada soal untuk penghitungannya kurang benar. Penelitian sebelumnya juga mendukung penelitian ini, penelitian oleh (Zebua, 2020) menemukan bahwa siswa sering kesulitan mengingat dan menerapkan rumus matematika. Ketidaksesuaian antara pemahaman konsep dan penguasaan rumus menjadi hambatan dalam menyelesaikan masalah matematika (Sánchez-Pérez, et al., 2018). Setelah diberikan pemahaman yang dimaksud pada soal dan rumus matematika yang sesuai dengan perintah masing-masing soal, subjek dengan kategori tinggi dapat membuat model dan menerapkan model yang telah dibuat. Dalam pelaksanaannya, subjek tidak memahami variabel dan operasi perkalian dalam aljabar. Kesalahan ini berlanjut, didukung oleh kurangnya penguasaan materi siswa (Yulianingsih, et al., 2018). Hasil penelitian tentang proses kesulitan belajar menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis dan mengambil kesimpulan yang dijelaskan tidak sesuai. Subjek terbiasa bekerja pada masalah yang diarahkan dengan bantuan beserta rumus, sehingga ketika dihadapkan pada masalah yang memerlukan penalaran dan pemahaman konsep, subjek menjadi bingung. Selain itu, subjek tidak menginterpretasikan kondisi sehari-hari melalui latihan soal cerita, sehingga sulit menghadapi masalah yang memerlukan penalaran dan konsep materi (Puspita & Sartika, 2014).

Hasil dari proses kesulitan belajar siswa berada dalam kategori tinggi; dalam proses kesulitan fakta, siswa tidak mengingat rumus keliling segitiga yang masing-masing sisinya diterapkan dalam variabel dan konstanta aljabar. Hal ini sejalan dengan banyak siswa yang kesulitan memahami simbol matematika, mencatat pemikiran siswa dalam menyelesaikan masalah, meramalkan, dan membuat keputusan (Winata, et al., 2021). Siswa tidak terbiasa mengubah masalah kontekstual dalam rumus segitiga yang ditanyakan keliling segitiga, sehingga siswa bingung saat mengetahui model soal tersebut harus bagaimana. Siswa tidak tepat dalam menginterpretasikan makna kata-kata atau istilah dalam pertanyaan (Septiahani, et al., 2020). Pemahaman matematika sangat penting untuk berpikir saat menyelesaikan masalah matematika dan masalah dunia nyata (Mulyani, et al., 2018). Selama proses kesulitan konsep, siswa diharuskan mengambil rumus dari ingatan, sehingga siswa dapat menerapkannya secara mandiri (Johns, et al., 2022). Kurangnya pemahaman konsep yang terkait dengan rumus segitiga menyebabkan subjek tidak mengetahui bahwa masalah dapat diselesaikan dengan penambahan aljabar biasa. Ketika subjek diberitahu rumus untuk menemukan hasil dari perkalian pelangi, subjek dapat melanjutkan proses perhitungan berikutnya. Siswa tidak dapat menganalisis pertanyaan dalam soal, sehingga jawaban diberikan dengan cara yang dangkal (Hutajulu, et al., 2019). Subjek masih memerlukan bantuan untuk memberikan rumus sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah. Hasil penelitian tentang proses kesulitan operasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis dan kesimpulan yang diambil tidak sesuai. Hal ini bisa disebabkan karena tidak memahami konsep operasi hitung aljabar dari awal, sehingga semakin sulit bagi siswa untuk menganalisis dan berpikir melalui masalah.

Berdasarkan hasil kerja siswa dan wawancara, diketahui bahwa beberapa faktor memengaruhi proses kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung aljabar, seperti penguasaan konsep,

keterampilan penalaran, dan motivasi belajar. (Lestanti, et al., 2016) menyarankan bahwa pemecahan masalah memerlukan pemahaman masalah, mengidentifikasi konsep, menemukan generalisasi, membuat rencana, dan mengorganisir keterampilan sebelumnya. Ini dapat membantu guru mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan masalah operasi hitung aljabar. Guru dapat melakukan penyuluhan, mengingatkan konsep matematika, dan melakukan latihan untuk melatih keterampilan aljabar siswa. Implikasi dari penelitian ini untuk pembelajaran matematika di sekolah adalah bahwa guru dapat menggunakan penelitian ini untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti menyediakan masalah operasi hitung aljabar dalam soal kontekstual. Dalam hal ini, penelitian ini membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual dalam operasi hitung aljabar dan memperkuat pembelajaran matematika di sekolah.

---

#### 4. Simpulan

Hasil deskripsi proses kesulitan siswa dalam kategori tinggi adalah bahwa, dalam proses kesulitan fakta, siswa mengingat materi penjumlahan dan pengurangan di mana konsep yang dijelaskan kurang spesifik. Siswa kurang memahami fakta-fakta operasi hitung aljabar, kurang mengidentifikasi rumus apa yang digunakan, dan kurang dalam menghitung model matematika aljabar. Dalam proses kesulitan konsep, siswa membuat dan menerapkan model sesuai dengan tugas matematis setelah diberi rumus. Dalam proses kesulitan operasi, siswa tidak mengingat rumus segitiga. Penghitungan siswa perlu dibantu karena siswa telah lupa materi rumus segitiga dan perkalian pelangi. Dalam proses prinsip, siswa perlu diberi tahu rumus; kemudian, siswa dapat menerapkannya secara mandiri. Hasil penelitian tentang proses kesulitan penalaran dalam kategori tinggi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menyimpulkan karena siswa tidak memahami makna pertanyaan kontekstual maupun tidak. Penelitian ini juga memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah matematis yaitu, (1) guru membentuk beberapa kelompok belajar dalam satu kelas, (2) menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran, dan (3) dorongan dari faktor internal dan eksternal dapat membantu semangat belajar siswa.

Hasil dari penelitian ini juga dapat memberikan implikasi bagi penelitian lebih lanjut dalam pendidikan matematika. Peneliti dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang proses kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung aljabar, menjelajahi faktor-faktor lain yang memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, serta menemukan solusi-solusi alternatif lainnya yang dapat membantu mendorong siswa untuk terus belajar matematika. Penelitian ini juga dapat memperkaya pemahaman siswa tentang proses kesulitan dan berkontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran dan kurikulum matematika yang lebih baik.

---

#### Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. (2019). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdurrahman, M. (2012). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar:Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Ayvaz-Tuncel, Z., & Cobano, F. (2018). In-Service Teacher Training: Problems Of The Teachers As Learners. *International Journal of Instruction*, 11(4), 159–174. Retrieved from <https://gcris.pau.edu.tr/handle/11499/27682>
- Hutajulu, M., Senjayawati, E., & Minarti, E. D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Kecakapan Matematis Pada Materi Bangun Ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 365–376. Retrieved from [https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv8n3\\_2](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv8n3_2)
- Jamaris, M. (2014). Pengembangan Instrumen Baku Kecerdasan Jamak Anak Usia Dini. *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 25(2), 123–137. <https://doi.org/10.21009/parameter.252.08>
- Johns, C., Mills, M., & Ryals, M. (2022). An Analysis Of The Observable Behaviors Of Undergraduate Drop-In Mathematics Tutors. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 1(2), 1–25. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s40753-022-00197-6>
- Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau

- Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1–19. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/9343>
- Limardani, G. (2015). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember*. Jember: Universitas Jember.
- Maulana, A., Nuur, N., Yuniar, E., Retnowati, I., & Fuadin, A. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Dan Menyelesaikan Soal Aljabar. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora*, 1(1), 22–33. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v1i1.28>
- Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 251–262. Retrieved from [https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n2\\_10](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n2_10)
- Nihayah, E. F. K. (2021). Analisis Penguasaan Materi Prasyarat Aljabar Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 26–39. <https://doi.org/10.53090/jlinear.v5i1.127>
- Puspita, D. R., & Sartika, R. P. (2014). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Metode Praktikum Materi Larutan Penyangga Kelas XI MIA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(9), 1–12. <https://doi.org/10.26418/jppk.v4i9.11214>
- Sánchez-Pérez, N., Castillo, A., Violeta, J. A. L.-L., Fuentes, I., Pina, Puga, J. L., ... Luis, C. G.-S. (2018). Computer-Based Training In Math And Working Memory Improves Cognitive Skills And Academic Achievement In Primary School Children: Behavioral Results. *Frontiers in Psychology*, 8(1), 2327. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02327/full>
- Septiahani, A., Melisari, M., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smk Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311–322. Retrieved from [https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2\\_12](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2_12)
- Setiawan, M. R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Aktivitas Ritmik Berbasis Multimedia Pada Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Kabupaten Ogan Komering Ulu (Oku) Selatan Provinsi Sumatera Selatan. *Journal of Physical Education and Sports*, 4(2), 172–178. <https://doi.org/10.15294/JPES.V4I2.9892>
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siskanti, M. I., Rini, C. P., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Pembelajaran Daring Siswa Kelas III Di SDN Poris Gaga 06 Kota Tangerang. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(1), 23–32. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.3>
- Sulistyowati, A. (2016). *Pengaruh Motivasi Belajar Dan Status Sosial Ekonomi Terhadap Minat Pada Studi Lanjut Siswa Kelas XII Di SMA Sandikta Bekasi*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Winata, R., Friantini, R. N., & Sukirno, S. (2021). E-Learning: Kemandirian Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Pembelajaran dengan Google Classroom. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 148–157. <https://doi.org/10.30998/fjik.v8i2.9787>
- Yulianingsih, A., Febrian, F., & Dwinata, A. (2018). Analisa Kesalahan Konsep Pecahan pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 13 Satu Atap Tanjungpinang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 199–206. Retrieved from [https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n2\\_5](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n2_5)
- Zebua, N. S. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menyelesaikan Masalah Segi Empat dan Segitiga. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–16. Retrieved from <https://core.ac.uk/reader/287200760>