

Analisis Kemampuan Siswa Kelas VII SMPN 3 Plampang dalam Menyelesaikan Soal Aljabar

Ela Putri Adekayanti¹, Sanapiah*², Reny Amalia Permata³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Mandalika

³Program Studi Sains Aktuaria, Universitas Negeri Surabaya

*Penulis Korespondensi: sanapiah@undikma.ac.id

Abstract : *This study aims to evaluate the ability of seventh-grade students at SMPN 3 Plampang in solving algebra problems and to identify the various difficulties they encounter. A total of 25 students participated in this research, with nine essay questions used as the assessment instrument. The method employed was quantitative descriptive, in which data were collected through essay tests and analyzed using descriptive techniques in the form of percentages and classification based on mastery levels. The findings indicate that most students still face challenges in understanding algebraic operations, distinguishing and grouping like terms, and applying algebraic concepts in word problems. Therefore, it is recommended that the learning process adopt a more concrete and contextual approach, such as the use of concrete media (e.g., algebra tiles) and the presentation of problems relevant to real-life situations, in order to enhance students' understanding of algebraic concepts.*

Keywords: *student ability, algebra, junior high school mathematics, learning difficulties*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa kelas VII SMPN 3 Plampang dalam menyelesaikan soal-soal aljabar, serta mengidentifikasi berbagai kesulitan yang mereka alami. Sebanyak 25 siswa menjadi partisipan dalam penelitian ini, dengan 9 soal uraian digunakan sebagai instrumen pengukuran. Metode yang diterapkan adalah deskriptif kuantitatif, di mana data dikumpulkan melalui tes uraian dan dianalisis menggunakan teknik deskriptif berupa persentase dan pengelompokan berdasarkan tingkat penguasaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih menghadapi kendala dalam memahami operasi bentuk aljabar, membedakan dan mengelompokkan suku sejenis, serta menerapkan konsep aljabar dalam konteks soal cerita. Oleh karena itu, disarankan agar proses pembelajaran menggunakan pendekatan yang lebih nyata dan kontekstual, seperti pemanfaatan media konkret (contohnya papan aljabar) serta penyajian soal-soal yang relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari, guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi aljabar.

Kata kunci: kemampuan siswa, aljabar, matematika SMP, kesulitan belajar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa. Dalam konteks kurikulum pendidikan di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), aljabar menjadi salah satu materi fundamental yang diajarkan sejak kelas VII. Materi ini memiliki peran strategis sebagai landasan untuk memahami konsep-konsep matematika lanjutan yang lebih kompleks (Kusuma et al., 2023). Namun, kenyataannya banyak siswa menghadapi kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan aljabar, sehingga menjadi perhatian khusus bagi para pendidik dan peneliti pendidikan matematika.

Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari aljabar umumnya disebabkan oleh sifat materi yang abstrak. Simbol-simbol matematika seperti variabel dan ekspresi aljabar sering kali membingungkan siswa, sehingga berdampak pada rendahnya

pemahaman dan kemampuan dalam menyelesaikan soal (Ying et al., 2020). Akibatnya, siswa sering mengalami kesalahan dalam penerapan rumus dan prosedur penyelesaian.

Selain itu, metode pembelajaran yang monoton dan tidak melibatkan siswa secara aktif juga menjadi faktor yang memperburuk kondisi tersebut. Pembelajaran yang bersifat satu arah dan kurang bervariasi cenderung membuat siswa pasif dan tidak tertarik terhadap materi yang disampaikan (Hoon et al., 2024). Sebaliknya, pendekatan yang inovatif seperti model Problem-Based Learning atau pendekatan berbasis proyek dinilai lebih efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa, pemahaman konsep, serta kemampuan menyelesaikan masalah matematika (Ying et al., 2020); Rawi & Nuriadin, 2023). Model ini mendorong siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan berpikir kritis dalam menghadapi persoalan matematika yang menantang.

Penelitian terkini juga menekankan pentingnya menganalisis kesulitan belajar siswa dalam aljabar guna mengetahui akar permasalahan yang mereka alami. Beberapa studi mengungkapkan bahwa siswa tidak hanya kesulitan memahami simbol dan operasi matematika, tetapi juga mengalami hambatan dalam mengaitkan konsep-konsep baru dengan materi sebelumnya (Mulyani et al., 2018) (Setianingrum et al., 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan aspek kognitif, tetapi juga menyesuaikan dengan kemampuan dan pemahaman awal siswa.

Peran teknologi dalam pembelajaran aljabar juga tidak bisa diabaikan. Pemanfaatan media digital dan aplikasi interaktif dapat membantu siswa memahami materi abstrak dengan lebih visual dan konkret (POÇAN et al., 2022). Selain itu, penggunaan teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui latihan mandiri dan umpan balik langsung, yang pada akhirnya mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik (Ying et al., 2020; Pratiwi et al., 2018).

Sikap dan minat siswa terhadap matematika juga turut mempengaruhi hasil belajar, khususnya dalam memahami aljabar. Siswa yang memiliki motivasi dan minat tinggi cenderung lebih gigih dan mampu mengatasi tantangan dalam proses belajar (Indraswari et al., 2018). Oleh karena itu, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, mendukung, dan mendorong partisipasi aktif menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika.

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami aljabar merupakan permasalahan yang kompleks dan multidimensional. Diperlukan pendekatan pembelajaran yang holistik, inovatif, dan adaptif untuk membantu siswa mengatasi hambatan tersebut, sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan sistematis yang menjadi tujuan utama pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan secara rinci kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar. Pendekatan ini dipilih karena dinilai mampu menyajikan gambaran secara komprehensif mengenai fenomena, gejala, variabel, atau kondisi sosial yang terjadi di lingkungan

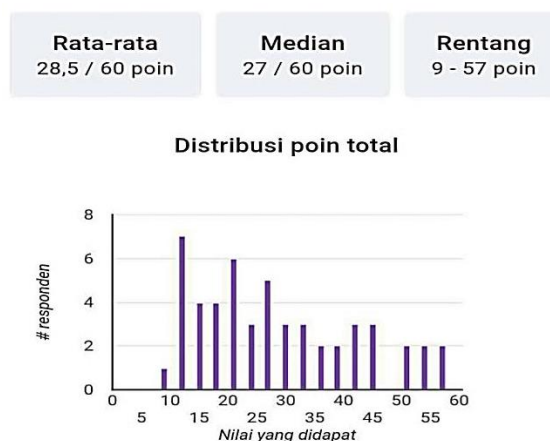
sekolah. Data utama yang dikumpulkan berupa hasil jawaban dan skor peserta didik terhadap soal-soal aljabar yang diberikan dalam bentuk tes tertulis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Plampang, yang terletak di Kecamatan Plampang, Kabupaten Sumbawa, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII.

Alat ukur yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 9 soal yang dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi-operasi pada bentuk aljabar, seperti penjumlahan, pengurangan, serta penerapan konsep dalam konteks soal cerita. Sebelum digunakan, soal-soal tersebut telah divalidasi oleh ahli materi untuk memastikan ketepatan isi dan tingkat kesulitannya. Prosedur penelitian mencakup beberapa tahap, yaitu: (1) menentukan subjek penelitian; (2) memberikan tes tertulis kepada peserta didik; (3) mengelompokkan hasil tes berdasarkan tingkat kemampuan siswa; dan (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.

Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan teknik reduksi data sebagaimana dijelaskan oleh Khairiyyah (2017). Proses ini dimulai sejak diperolehnya hasil tes, lalu dilakukan seleksi, penyederhanaan, dan pemusatan pada data yang relevan untuk dianalisis lebih lanjut. Analisis dilanjutkan dengan penyajian hasil dan penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar. Peneliti menjaga konsistensi antara pendekatan kualitatif yang digunakan dengan metode pengumpulan dan analisis data, guna memastikan hasil penelitian mencerminkan kondisi nyata yang terjadi di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar ditampilkan pada gambar grafik berikut. Berdasarkan Gambar 1, tampak bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan dalam kategori rendah dan sangat rendah.



Gambar 1. Cuplikan Nilai rata-rata hasil tes siswa

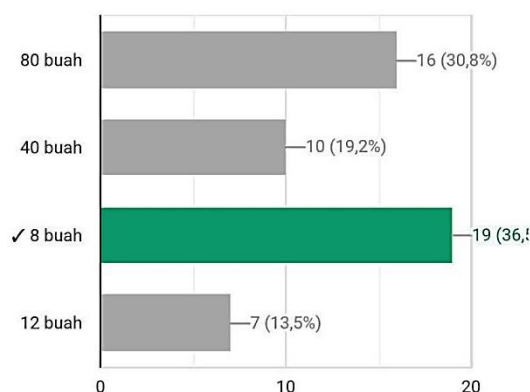
Berdasarkan grafik distribusi poin total, terlihat bahwa sebagian besar siswa memperoleh skor yang masih tergolong rendah. Nilai rata-rata yang dicapai siswa adalah 28,5 dari 60 poin, dengan nilai media sebesar 27 poin. Artinya separuh dari siswa mendapatkan nilai di bawah 27, yang mencerminkan kemampuan siswa masih

berada di bawah tingkat yang diharapkan. Selain itu, skor siswa bervariasi antara 9 hingga 57 poin, yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat pemahaman antar individu. Namun, konsentrasi terbesar nilai berada pada kisaran 10 hingga 30 poin, sebagaimana ditunjukkan oleh frekuensi tertinggi dalam grafik tersebut. Berikut ini adalah jawaban perwakilan dari beberapa siswa serta analisis dari masing-masing jawaban siswa.

Soal 1:

Saya mempunyai apel 40% dari banyak apel yang ada. Jika banyak apel 20 buah, maka berapa banyak apel saya?

Dari soal ini hanya mampu dijawab benar oleh 19 siswa. 33 siswa tidak bisa menjawab soal ini. Bisa dilihat pada gambar diagram berikut ini:



Gambar 2. Cuplikan diagram jawab siswa pada soal 1

Diagram persentase ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep yang diuji. Hal ini mengindikasikan perlunya upaya lanjutan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif. Berikut ditampilkan salah satu hasil pekerjaan siswa yang belum mampu menjawab soal tersebut dengan benar.

✗ Saya mempunya apel 40% dari banyak *
apel yang ada. Jika banyak apel 20
buah, maka berapa banyak apel saya
?
0 / 3

☒ 80 buah ✗

☐ 40 buah

☐ 8 buah

☐ 12 buah

Jawaban yang benar

☒ 8 buah

Gambar 3. Contoh jawaban salah satu siswa

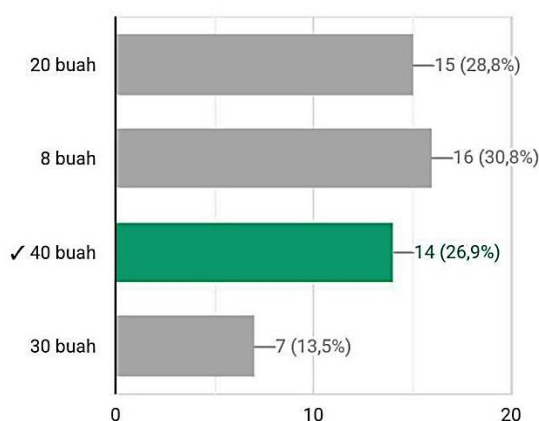
Hasil jawaban yang diberikan oleh siswa menunjukkan bahwa mereka masih mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar persentase. Hal ini terlihat ketika siswa diminta menghitung 40% dari 20 buah apel, tetapi malah memberikan jawaban 80 buah. Jawaban tersebut jelas tidak sesuai dengan tujuan soal, yang sebenarnya meminta siswa untuk menentukan bagian dari jumlah apel yang tersedia, yaitu 40% dari 20, yang seharusnya menghasilkan 8 buah apel dengan menggunakan operasi perkalian sederhana. Kesalahan ini mengindikasikan adanya miskonsepsi dalam memahami konsep persen, di mana siswa justru membalik cara berpikirnya seolah-olah 20 adalah 40% dari suatu nilai total yang lebih besar, lalu mencoba menemukan nilai keseluruhan tersebut. Situasi ini memperlihatkan bahwa siswa belum memahami secara menyeluruh bahwa angka 20 dalam soal adalah jumlah total yang harus dijadikan acuan dalam menghitung sebagian persen dari jumlah tersebut.

Dengan demikian, sangat penting untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep dasar persentase dalam kegiatan pembelajaran, agar mereka mampu mengaplikasikannya secara tepat, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual. Temuan ini didukung oleh penelitian (A. M. Putri & Adirakasiwi, 2024) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam memahami perbandingan dan persentase umumnya disebabkan oleh miskonsepsi terhadap prinsip dasar matematika yang belum benar-benar dipahami. Selaras dengan hal tersebut, (Paiderowi et al., 2022) juga mengungkapkan bahwa siswa sering kali mengalami kebingungan dalam membedakan antara “persentase dari suatu jumlah” dan “jumlah yang merupakan persentase dari suatu nilai”, yang kemudian menyebabkan kesalahan penalaran dalam menyelesaikan soal-soal persentase. Kedua studi tersebut menekankan pentingnya penguatan konsep melalui pembelajaran berbasis media konkret dan visualisasi yang dapat membantu siswa memahami konsep persentase secara lebih mendalam, terutama di jenjang SMP.

Soal 2:

Saya memiliki $\frac{8}{4}$ buah apel. Banyak semua apel ada 20 buah. Tentukanlah banyak apel yang saya miliki?

Dari soal ini hanya mampu dijawab benar oleh 14 siswa. 38 siswa tidak bisa menjawab soal ini. Bisa dilihat pada gambar diagram berikut ini:



Gambar 4. Cuplikan diagram jawaban siswa pada soal 2

Data persentase ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih kesulitan dalam memahami serta menyederhanakan bentuk pecahan, termasuk dalam menghubungkannya dengan situasi soal yang diberikan. Kondisi ini menjadi tanda bahwa penguasaan siswa terhadap konsep dasar pecahan masih perlu diperkuat melalui pendekatan pembelajaran yang lebih relevan dan kontekstual. Berikut disajikan salah satu hasil pekerjaan siswa yang belum berhasil menjawab soal dengan tepat.

✗ Saya memiliki $\frac{8}{4}$ buah apel. Banyak *
semua apel ada 20 buah. Tentukanlah
banyak apel yang saya miliki ?

0 / 3

☐ 20 buah
☐ 8 buah
☐ 40 buah
☒ 30 buah ✗

Jawaban yang benar

☒ 40 buah

Gambar 5. Contoh jawaban salah satu siswa

Pada soal ini, siswa diminta untuk menentukan jumlah apel yang dimilikinya berdasarkan pernyataan “Saya memiliki $\frac{8}{4}$ buah apel”, dengan informasi bahwa total apel yang tersedia adalah 20 buah. Secara matematis, pecahan $\frac{8}{4}$ setara dengan bilangan bulat 2, sehingga jawaban yang benar seharusnya adalah 2 buah apel. Namun, hanya 14 siswa yang mampu memberikan jawaban yang tepat, sementara 38 siswa lainnya memberikan jawaban yang keliru atau tidak menjawab sama sekali. Rendahnya persentase siswa yang menjawab benar mengindikasikan lemahnya pemahaman mereka terhadap proses penyederhanaan pecahan dan penerapannya dalam konteks soal.

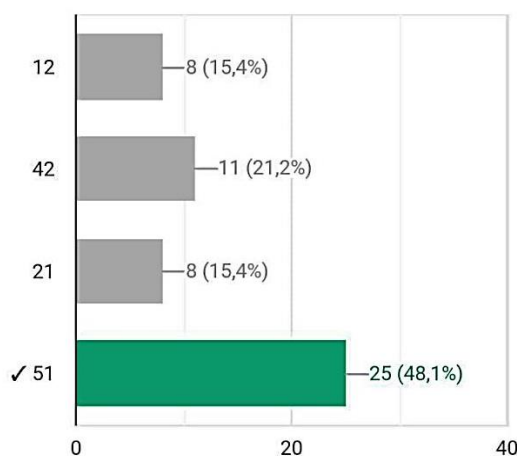
Beberapa siswa tampaknya belum menyadari bahwa pecahan $\frac{8}{4}$ dapat disederhanakan menjadi bilangan bulat, bahkan ada yang tidak dapat mengaitkan konsep tersebut dengan situasi yang diberikan dalam soal.

Kondisi ini mencerminkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pecahan masih belum optimal dan perlu ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna serta relevan dengan kehidupan nyata. Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian (Wahyuningsih & Istiandaru, 2021), yang mengungkapkan bahwa sebanyak 83,33% siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep faktual dan konseptual terkait pecahan, termasuk dalam proses penyederhanaan dan penerapannya pada soal cerita. Selain itu, (Hidayatullah, 2024) juga menemukan bahwa miskonsepsi dalam operasi dasar pecahan dan pemahaman konsep masih sering terjadi di kalangan siswa. Kedua studi tersebut menekankan pentingnya penggunaan strategi pembelajaran kontekstual dan media konkret untuk membantu siswa memahami konsep pecahan secara lebih efektif dan aplikatif.

Soal 3

Hitunglah nilai $(-4) \times (-12) + 3 = \dots$

Dari soal ini hanya mampu dijawab benar oleh 25 siswa. 27 siswa tidak bisa menjawab soal ini. Bisa dilihat pada gambar diagram berikut ini:



Gambar 6. Cuplikan jawaban siswa pada soal 3

Diagram ini menunjukkan bahwa sekitar separuh dari total siswa masih mengalami hambatan dalam memahami operasi bilangan bulat, terutama dalam hal perkalian bilangan negatif yang diikuti dengan operasi penjumlahan. Kesalahan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep tanda dalam perhitungan bilangan bulat masih belum kuat. Berikut disajikan salah satu hasil pekerjaan siswa yang belum berhasil menjawab soal dengan tepat.

✗ Hitunglah nilai $(-4) \times (-12) + 3 = \dots$ *

0 / 3

☐ 12

☒ 42 ✗

☐ 21

☐ 51

Jawaban yang benar

☒ 51

Gambar 7. Contoh jawaban salah satu siswa

Soal ini mengharuskan peserta didik untuk menentukan jumlah apel yang dimiliki berdasarkan pernyataan "Saya memiliki $\frac{8}{4}$ buah apel", dengan informasi bahwa total apel yang tersedia adalah 20 buah. Pecahan $\frac{8}{4}$ dapat disederhanakan menjadi bilangan bulat 2, sehingga jawaban yang benar seharusnya adalah 2 buah apel. Namun, hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa hanya 14 orang yang menjawab dengan benar, sedangkan 38 siswa lainnya tidak mampu menyelesaikan soal ini sesuai dengan konsep yang tepat. Tingginya jumlah siswa yang tidak dapat memberikan jawaban yang benar mencerminkan masih lemahnya pemahaman mereka terhadap konsep pecahan, terutama dalam hal menyederhanakan pecahan dan menerapkannya dalam konteks soal cerita. Situasi ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pecahan masih belum optimal. Oleh sebab itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih konkret dan kontekstual agar siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep pecahan dengan kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, termasuk pada materi aljabar dan pecahan, sering kali disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep dasar dan kurangnya pengalaman belajar yang bermakna. Dalam materi aljabar, siswa banyak melakukan kesalahan seperti tidak menggunakan tanda kurung, salah dalam mengoperasikan bilangan positif dan negatif, serta kurang memahami maksud soal (Ikhwanisyah et al., 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa terhadap operasi matematika belum optimal. Situasi serupa juga terjadi pada materi pecahan, di mana siswa sering kesulitan menghubungkan simbol matematika dengan makna konkret di kehidupan sehari-hari. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pecahan masih belum optimal. Oleh sebab itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih konkret dan kontekstual agar siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep pecahan maupun aljabar dengan situasi nyata. Pembelajaran bermakna yang mengaitkan antara pengalaman nyata, simbol matematika, dan representasi visual akan sangat membantu siswa dalam membangun pemahaman yang utuh dan menghindari kesalahan prosedural berulang.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (W. Putri & Rahmawati, 2023) yang mengungkapkan bahwa banyak siswa di jenjang sekolah menengah pertama mengalami kesulitan dalam memahami pecahan secara konseptual maupun kontekstual, terutama dalam proses penyederhanaan pecahan dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Mereka merekomendasikan penggunaan media konkret serta pendekatan kontekstual sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep pecahan pada siswa.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, secara umum kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari grafik distribusi nilai (Gambar 1), yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa meraih skor di bawah standar, dengan nilai rata-rata 28,5 dari total 60 poin dan median 27. Ini berarti lebih dari separuh siswa belum mencapai tingkat penguasaan materi yang diharapkan. Sebagian besar skor berada dalam rentang 10 hingga 30, menandakan bahwa banyak siswa belum memahami konsep dasar aljabar secara menyeluruh. Selain itu, rentang nilai yang cukup lebar (antara 9 sampai 57 poin) menunjukkan adanya perbedaan tingkat penguasaan yang cukup signifikan antar siswa. Hal ini sesuai dengan temuan s(Febrianto et al., 2024) yang menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal bilangan bulat dan pecahan, terutama pada tahap merencanakan strategi penyelesaian. Selain itu, penelitian oleh (Aulia & Sutriyono, 2023) juga mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi hitung aljabar bentuk pecahan akibat lemahnya pemahaman terhadap konsep dan prinsip dasar.

Jika dilihat secara lebih mendetail, hasil dari masing-masing soal mendukung temuan tersebut. Pada soal mengenai konsep persentase, hanya 19 dari 52 siswa yang menjawab dengan benar (Gambar 2–3), menandakan masih lemahnya pemahaman terhadap cara menghitung persentase dari suatu jumlah. Soal mengenai pecahan $\frac{8}{4}$ dari total 20 apel juga hanya berhasil dijawab dengan tepat oleh 14 siswa (Gambar 4–5), yang menunjukkan kesulitan siswa dalam menyederhanakan pecahan dan mengaitkannya dengan situasi nyata. Sementara itu, soal operasi bilangan bulat menunjukkan bahwa hampir separuh siswa (27 dari 52) belum memahami aturan tanda dalam operasi hitung seperti perkalian dan penjumlahan (Gambar 6–7). Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan metode pembelajaran yang lebih kontekstual, konkret, dan aplikatif agar siswa lebih mudah memahami dan menguasai konsep dasar matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa kelas VII SMPN 3 Plampang dalam menyelesaikan soal-soal aljabar masih berada pada kategori rendah. Hal ini tercermin dari rata-rata skor siswa sebesar 28,5 dan median 27 dari skor maksimal 60, serta dominasi nilai pada rentang 10–30 poin. Rentang skor yang cukup lebar (9–57 poin) menunjukkan adanya disparitas pemahaman antar siswa. Kesulitan terbesar ditemukan pada soal-soal yang melibatkan konsep dasar matematika,

seperti persentase, pecahan, dan operasi bilangan bulat. Rendahnya tingkat ketepatan jawaban serta banyaknya kesalahan konseptual mengindikasikan bahwa siswa belum menguasai prasyarat penting untuk memahami aljabar, dan menunjukkan adanya miskonsepsi yang perlu diatasi.

Temuan ini selaras dengan pandangan konstruktivis, yang menekankan pentingnya membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna dan dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Ketidakterhubungan antara materi abstrak dengan konteks nyata dalam pembelajaran diduga menjadi salah satu penyebab utama lemahnya pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar guru menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis pengalaman nyata (*experiential learning*), seperti pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) atau pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), agar siswa dapat mengaitkan konsep aljabar dengan situasi kehidupan sehari-hari. Penggunaan media konkret seperti alat peraga visual, simulasi interaktif, atau konteks berbasis lingkungan lokal juga dapat membantu mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Selain itu, perlu dilakukan evaluasi diagnostik secara berkala untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa sejak awal, serta menerapkan pembelajaran remedial yang tepat sasaran. Guru juga disarankan untuk memperkuat pembelajaran konsep prasyarat, seperti operasi bilangan dan pecahan, sebelum memasuki materi aljabar. Pendampingan intensif dan strategi diferensiasi pembelajaran juga penting untuk mengakomodasi keberagaman kemampuan siswa di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, N., & Sutriyono, S. (2023). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi aljabar bentuk pecahan di kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara*, 8(1), 55–63.
- Febrianto, R., Lestari, D., & Wijayanti, A. (2024). Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan bulat dan pecahan berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 13(2), 102–111.
- Hidayatullah, N. (2024). Analisis miskonsepsi siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 06 Satap Batu Ampar. *Jurnal Pembelajaran Prospektif*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jpp.v9i1.91308>
- Hoon, T. S., Leong, K. E., & Toh, T. L. (2024). The role of student engagement and motivation in mathematics learning: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 118, 102149. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102149>
- Ikhwanasyah, D., Sanapiah, S., & Juliangkary, E. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Daring Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Alas Tahun Pelajaran 2021/2022. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 28. <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i1.5066>
- Indraswari, R., Nurhadi, D., & Wicaksono, A. (2018). Hubungan antara minat belajar matematika dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*,

3(1), 22–29.

- Kusuma, G. P., Sari, D. P., & Nugroho, A. Y. (2023). Kesulitan siswa dalam memahami konsep aljabar di SMP: Studi kasus pada kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 11(1), 56–65.
- Mulyani, R., Hidayat, A., & Nurjanah, S. (2018). Analisis miskonsepsi siswa pada materi aljabar menggunakan teknik diagnostik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 15–24.
- Paiderowi, Y., Sulistiawati, S., & Muktyas, I. B. (2022). Identifikasi Kesalahan Siswa SMP dalam Penguasaan Matematika pada Materi Perbandingan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 654. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7095>
- POÇAN, G., Kılıç, M., & Durmuş, S. (2022). Effects of digital tools in mathematics education: A meta-analysis. *Turkish Journal of Education Technology*, 21(3), 134–147.
- Pratiwi, R. N., Rahmawati, Y., & Putra, M. H. (2018). Pengaruh penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(2), 109–117.
- Putri, A. M., & Adirakasiwi, A. G. (2024). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Tingkat Smp. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(2), 728–735. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i2.608>
- Putri, W., & Rahmawati, D. (2023). Sulitnya pemahaman siswa SMP terhadap pecahan: Perspektif konseptual dan kontekstual serta solusi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika Realistik*, 3(1), 45–58.
- Rawi, R., & Nuriadin, I. (2023). Penggunaan media digital untuk meningkatkan pemahaman konsep aljabar siswa SMP. *Jurnal Teknologi Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 77–84.
- Setianingrum, W., Marlina, N., & Putri, A. D. (2020). Analisis kesulitan belajar aljabar dan strategi pembelajarannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 89–97.
- Wahyuningsih, D., & Istiandaru, A. (2021). Kesulitan siswa dalam memahami konsep pecahan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(7), 1001–1010. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i7.14892>
- Ying, C., Liu, Y., & Chen, J. (2020). Effects of digital learning environments on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Computers & Education*, 157, 103958. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103958>