



ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL BENTUK ALJABAR

Marchtina Theresa Sitompul¹, Kiki Nia Sania Effendi²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang

email korespondensi: theresamarchtina29@gmail.com

Diterima : (06-05-2021), **Revisi:** (25-09-2021), **Diterbitkan :** (20-11-2021)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi, sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang serupa pada penyelesaian selanjutnya. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek sebanyak 3 siswa yang dipilih dari 30 siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang. Penentuan subjek menggunakan metode *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian memuat tiga soal pada materi aljabar. Jawaban siswa selanjutnya dikelompokkan dalam kategori siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah serta dianalisis berdasarkan jenis kesalahan. Terdapat tiga jenis kesalahan dalam penelitian ini yaitu : (1) kesalahan menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi, (2) kesalahan menggunakan prinsip, aturan atau rumus matematika, dan (3) kesalahan melakukan operasi atau perhitungan, baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian.

Kata kunci : Analisis, Aljabar, Kesalahan, Konseptual.

ABSTRACT

This study aims to describe the types of errors made by students in solving algebra problems, namely conceptual errors, principle errors, and operating errors, so as to minimize similar errors in subsequent solutions. The research was conducted with a descriptive qualitative approach. Subjects were 3 students selected from 30 students of class VII at one of the public junior high schools in Karawang Regency. Determination of the subject using purposive sampling method. The instrument used is a description test containing three questions on algebraic material. Students' answers are then grouped into high, medium, and low ability students and analyzed based on the type of error. There are three types of errors in this study, namely : (1) conceptual errors made in using concepts related to the material, (2) principle error in using mathematical rules or formulas, and (3) operation error in perform operations or calculations, both addition, subtraction, multiplication, or division.

Keywords : Analysis, Algebra, Error, Conceptual.

Pendahuluan

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana yang diselenggarakan oleh lembaga sekolah untuk membimbing dan melatih siswa sehingga dapat menumbuhkan kesadaran tentang keberadaan kehidupan dan kemampuan guna menyelesaikan setiap masalah kehidupan yang selalu muncul. Kemampuan matematis merupakan salah satu bekal bagi siswa supaya mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerjasama. Belajar harus selalu menjadi bagian dari manusia karena dalam diri manusia akan dapat menemukan cara hidupnya, mengetahui segala tindakannya dan melatih orang-orang beradab yang berpengetahuan yang akan mengizinkan menjadi sumber daya manusia yang berkualitas (Kulsum dkk., 2019; Dewi dkk., 2018; Widyaningsih dkk., 2020; Cahyani & Sutriyono, 2018; Surya dkk., 2019).

Menurut Rahman dkk. (2019) matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun masih banyak siswa yang memiliki problematika pada materi aljabar. Aljabar merupakan salah satu materi dasar dalam pelajaran matematika yang memiliki peranan penting serta perlu dikuasai oleh siswa karena menjadi landasan untuk materi lain. Kesalahan yang sering terjadi pada siswa saat menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar, diantaranya terdapat kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda,

serta kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk dapat mempelajari materi aljabar dengan baik.

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa nilai tertinggi hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) siswa kelas VII C hanya 46 dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan sekolah adalah 65. Hal ini menunjukkan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan yang menyebabkan hasil belajar siswa masih sangat rendah. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di salah satu SMP kota Surakarta yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi aljabar 80% diantaranya adalah kesalahan pemahaman (Maslakhah, 2017).

Saputri (dalam Yuliyani, 2018) menggolongkan kesalahan siswa sebagai berikut : (1) *reading errors* (kesalahan pemahaman), (2) *planning errors* (kesalahan merencanakan), (3) *skill errors* (kesalahan ketrampilan), serta (4) *finishing errors* (kesalahan hasil akhir). Kesalahan pemahaman dapat disebabkan oleh kemampuan siswa yang rendah, kesulitan siswa dalam menemukan informasi pada soal, kurangnya ketelitian dan kesabaran dalam membaca dan memahami soal, pola pikir siswa bahwa matematika adalah perhitungan maka siswa hanya terfokus memperhatikan angka, serta siswa tidak dapat menemukan kata kunci dalam soal. Kesalahan merencanakan dapat disebabkan oleh siswa menggunakan data yang salah karena kesalahan memahami soal, siswa memiliki kemampuan yang rendah dalam menafsirkan data atau informasi, kurangnya pengalaman latihan terhadap soal-soal non rutin/serupa, lemahnya keterampilan siswa dalam prosedur operasi matematis, serta siswa tidak mencoba menyelesaikan masalah dengan berbagai solusi atau metode penyelesaian. Kesalahan keterampilan dapat disebabkan oleh kesalahan data yang digunakan dari proses sebelumnya yaitu memahami dan merencanakan, sikap terburu-buru dalam mengerjakan, kurangnya latihan menyelesaikan operasi-operasi bentuk soal serupa, tidak memahami konsep operasi aljabar, serta kurangnya perbendaharaan kata dan materi. Kesalahan hasil akhir dapat disebabkan oleh sikap terburu-buru siswa dalam mengerjakan soal, tidak teliti dalam memeriksa atau meninjau kembali pekerjaannya sehingga tidak dapat menemukan kesalahan, kurangnya kemampuan dalam menarik kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh, kurangnya kemampuan dalam merepresentasikan hasil akhir ke dalam konteks masalah.

Rosyidi (dalam Marpaung, 2018) menggolongkan kesalahan menjadi tiga jenis yaitu : (1) kesalahan konsep, (2) kesalahan prinsip, dan (3) kesalahan operasi. Kesalahan konsep merupakan kesalahan yang dibuat siswa dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi, seperti salah memahami makna soal, salah menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika, atau salah tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika. Kesalahan prinsip merupakan kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus matematika, seperti salah menggunakan aturan-aturan yang ada pada metode eliminasi dan substitusi atau salah dalam penarikan kesimpulan serta menentukan jawaban akhir soal. Kesalahan operasi merupakan kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan, baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian.

Berdasarkan latar belakang dan adanya perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini maka peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa yang dipilih dari 30 siswa kelas VII di salah satu SMPN di Kabupaten Karawang. Penentuan subjek penelitian menggunakan cara *purposive sampling*, dengan pertimbangan didasarkan pada urutan hasil skor tes dari yang tertinggi sampai yang terendah. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes uraian materi aljabar diadopsi dari instrumen yang dikembangkan oleh Hidayati (2010) sebanyak tiga item. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian tes, observasi, dan dokumentasi. Hasil tes dianalisis berdasarkan indikator kesalahan menurut Rosyidi sebagai berikut.

Tabel 1. Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan Konsep	a. Salah memahami makna soal b. Salah menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika c. Salah tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika.
2.	Kesalahan Prinsip	a. Salah menggunakan aturan-aturan yang ada

pada metode eliminasi atau substitusi

- b. Salah dalam penarikan kesimpulan serta menentukan jawaban akhir soal.

3. Kesalahan Operasi Salah dalam melakukan operasi atau perhitungan
 (Marpaung, 2018)

Analisis data dilakukan berdasarkan tahapan menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2018) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data merupakan aktivitas peneliti memilah hasil tes untuk dikelompokkan sesuai kategorisasi tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, hasil pekerjaan subjek penelitian yang terpilih dianalisis, kemudian disederhanakan susunan bahasanya sehingga menjadi baik dan rapi agar menjadi data yang siap untuk digunakan. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk nilai maximum, nilai minimum, nilai rata-rata dan standar deviasi. Kemudian, ditentukan batas-batas skor dari setiap kategorisasi, lalu dianalisis berdasarkan indikator kesalahan. Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 7 Desember 2020 di salah satu SMPN di Kabupaten Karawang. Hasil tes siswa dapat dilihat dari persentase skor sesuai banyak jenis kesalahan. Dalam penelitian ini, dipilih hasil dari 1 subjek kategori tinggi, 1 subjek kategori sedang, dan 1 subjek kategori rendah untuk dianalisis. Adapun data diperoleh dengan kategori hasil jawaban siswa, sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Hasil Jawaban Siswa

Kategori	Kriteria	Jumlah Jenis Kesalahan			Persentase
		Konsep	Prinsip	Operasi	
Tinggi	>63,42	2	2	2	20%
Sedang	$11,24 \leq \text{nilai} \leq 63,42$	4	2	4	33,33%
Rendah	< 11,24	5	5	4	46,67%
Persentase Jenis Kesalahan		11%	9%	10%	
Total			30		100%

Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan oleh Arikunto (Effendi, 2017) maka diperoleh siswa dengan kategori tinggi sebanyak 20% dengan 2 siswa salah konsep, 2 siswa salah prinsip, dan 2 siswa salah pengoperasian. Pada kategori sedang diperoleh siswa sebanyak 33,33% dengan 4 siswa salah konsep, 2 siswa salah prinsip, dan 4 siswa salah pengoperasian. Sedangkan siswa kategori rendah

sebanyak 46,67% dengan 5 siswa salah konsep, 5 siswa salah prinsip, dan 4 siswa salah pengoperasian.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa siswa lebih banyak melakukan kesalahan konsep. Hasil tersebut membuktikan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap pelajaran matematika masih rendah dan perlu diperbaiki. Berikut disajikan analisis hasil penelitian berdasarkan jenis kesalahan dan faktor penyebabnya.

Soal tes pertama adalah "Perhatikan bentuk aljabar $5y - 2x + 2y + 3x$. Tentukan: a) variabel dari suku ketiga dan keempat; b) koefisien dari variabel x ; c) konstanta; d) suku yang sejenis". Gambar 1 menunjukkan hasil yang diberikan oleh siswa berkategori tinggi.

③ a) variabel dari suku ke-3 dan ke-4 adalah y dan x
 b) koefisien dari variabel x adalah -2 dan 3
 c) konstanta adalah 0
 d) suku yang sejenis adalah $5y$ dan $2y$ -
 $-2x$ dan $3x$

Gambar 1. Hasil jawaban siswa yang berkategori tinggi

Pada kategori kesalahan konsep dapat diketahui bahwa siswa tidak mengalami kesalahan karena sudah tepat dalam menerapkan konsep. Siswa sudah memahami makna soal, dapat menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika, dan tidak ada kesalahan tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika. Pada kategori kesalahan prinsip dapat diketahui bahwa tidak melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan dan dalam menentukan jawaban akhir. Pada kategori kesalahan operasi dapat diketahui bahwa siswa tidak melakukan kesalahan dalam perhitungan. Dengan demikian siswa yang berkategori tinggi memenuhi semua indikator. Hal tersebut diperkuat oleh Febriyanto dkk. (2018) jika siswa memahami pemahaman konsep, prinsip serta mengerti saat pengoperasian maka siswa tersebut akan mampu menyelesaikan suatu masalah dengan baik dan benar.

Gambar 2 menunjukkan terjadi kesalahan konsep saat mengerjakan soal pada bagian b. Seharusnya siswa menjawab -2 dan 3 sebagai koefisien dari variabel x , tetapi siswa terlebih dahulu mengoperasikan, sehingga menjawab koefisien dari variabel x adalah 1 .

3. Dik = $5y - 2x + 2y + 3x$
 a. variabel suku ke 3 = y
 variabel suku ke 4 = x
 b. koefisien dari variabel $x =$
 $-2x + 3x = 1x$
 Jadi koefisien dri variabel $x = 1$
 c. konstanta = 0
 d. suku yg sejenis = $5y$ dan $2y$, $-2x$ dan $3x$

Gambar 2. Hasil jawaban siswa yang berkategori sedang

Faktor penyebabnya siswa kurang mencermati pertanyaan dan kurang mengerti istilah dari koefisien. Selain itu tidak terjadi kesalahan prinsip dan operasi. Dengan demikian siswa yang berkategori sedang tidak memenuhi indikator kesalahan konsep. Terkait kesalahan konsep yang dilakukan siswa, sesuai dengan pendapat Sari & Afriansyah (2020) jika siswa tidak memahami istilah pada koefisien maka dapat dikatakan bahwa siswa akan kesulitan dalam menentukan koefisien.

~~3~~ $(3x - 2y)(2x + 3y)$
 $6x^2 + 9xy - 4xy - 6y^2 = 6x^2 + 5xy - 6y^2$

Gambar 3. Hasil jawaban siswa yang berkategori rendah

Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar. Kesalahan konsep yang terjadi adalah siswa tidak mengerti istilah dari variabel, koefisien, konstanta dan suku yang sejenis, serta tidak mencermati pertanyaan yang ada di soal. Siswa juga salah dalam menggunakan aturan-aturan yang ada, sehingga terjadi kesalahan prinsip. Dalam pengoperasian siswa sudah cukup baik akan tetapi tidak memberikan hasil seperti yang diharapkan. Dengan demikian siswa yang berkategori rendah tidak memenuhi semua indikator. Hal ini sesuai dengan pendapat Salido dkk. (2017) jika siswa mengalami kesulitan dalam konsep dan prinsip maka akan terdapat kesalahan-kesalahan, sehingga sulit menyelesaikan suatu masalah.

Soal tes yang kedua adalah "Ubahlah soal berikut kedalam bentuk aljabar paling sederhana disertai langkah-langkahnya! a) $2(-8a - 3b) - 4a + 9b$, b) $\frac{p+q}{6}$

$\div \frac{pq}{12}$; $p, q \neq 0$ ". Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa berkategori tinggi tidak mengalami kesalahan saat menyelesaikan soal bentuk aljabar.

a) $2(-2a-3b)-4a+9b = -16a-6b-4a+9b$
 $= -16a-4a-6b+9b$
 $= -20a+3b$

b) $\frac{p+q}{6} \cdot \frac{pq}{12} = \frac{p+q}{6} \times \frac{12}{pq}$
 $= \frac{(p+q)12}{6pq}$
 $= \frac{12p+12q}{6pq}$
 $= \frac{6(2p+2q)}{6pq}$
 $= \frac{2p+2q}{pq}$
 $= \frac{2(p+q)}{pq}$

Gambar 4. Hasil jawaban siswa yang berkategori tinggi

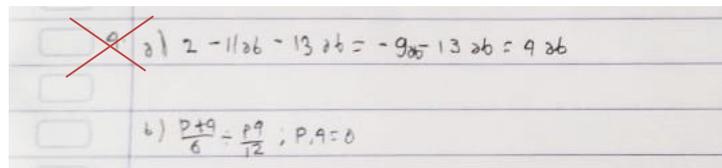
Siswa tidak mengalami kesalahan konsep karena sudah tepat dalam menerapkan konsep, memahami makna soal dan tidak ada kesalahan tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika. Siswa tidak melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan yang ada dan dalam menentukan jawaban akhir soal. Siswa juga tidak mengalami kesalahan dalam perhitungan. Jadi siswa yang berkategori tinggi sudah memenuhi semua indikator.

a) $2(-2a-3b)-4a+9b = 16a-3b-4a+9b$
 $= -16a-4a-3b+9b$
 $= -20a+6b$

b) $\frac{p+q}{6} \cdot \frac{pq}{12} = \frac{p+q}{6} \cdot \frac{pq}{12}$
 $= \frac{12(p+q)}{6pq}$
 $= \frac{12p+12q}{6pq}$

Gambar 5. Hasil jawaban siswa yang berkategori sedang

Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa memiliki kesalahan konsep saat menyelesaikan soal pada bagian a, yaitu salah menjawab hasil dari operasi perkalian yang seharusnya $2(-6b) = -6b$ menjadi $2(-6b) = 3b$. Akibatnya diperoleh hasil akhir yang salah, seharusnya $-20a + 3b$ tetapi dijawab $-20a + 6b$. Pada soal bagian b, siswa salah dalam menggunakan aturan yang ada dalam pengoperasian. Faktor penyebabnya karena siswa tidak memahami konsep, asal menulis jawaban dan tidak teliti saat menyelesaikan soal tersebut. Hal tersebut selaras dengan pendapat Mulyati (2019) yang mengatakan jika siswa melakukan kesalahan perhitungan karena siswa terburu-buru serta kurangnya ketelitian saat menghitung. Sehingga siswa berkategori sedang tidak memenuhi indikator kesalahan operasi.

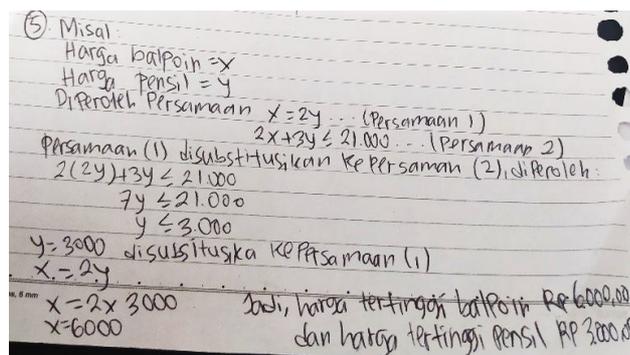


Handwritten student work for Gambar 6. The top part shows a crossed-out equation: $2 - 11ab - 13ab = -9ab$ and $13ab = 9ab$. The bottom part shows the equation $\frac{p+q}{6} - \frac{p+q}{12}; p, q = 0$.

Gambar 6. Hasil jawaban siswa yang berkategori rendah

Gambar 6 menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar. Kesalahan terjadi pada konsep, prinsip, dan pengoperasian. Faktor penyebabnya karena siswa tidak memahami konsep, prinsip, dan asal menuliskan jawaban, serta tidak mencoba untuk menyelesaikan soal tersebut. Dengan demikian, siswa yang berkategori rendah tidak memenuhi semua indikator kesalahan.

Soal yang ketiga adalah "Ubahlah soal berikut kedalam bentuk aljabar, kemudian selesaikan dengan langkah-langkahnya! Harga 2 balpoin dan 3 pensil tidak lebih dari Rp 21.000,00. Jika harga balpoin adalah 2 kali harga pensil, tentukan harga tertinggi balpoin dan harga tertinggi pensil". Gambar 7 menunjukkan bahwa siswa berkategori tinggi tidak mengalami kesalahan saat menyelesaikan soal bentuk aljabar.



Handwritten student work for Gambar 7. The solution starts with: "Misal Harga balpoin = x, Harga pensil = y". It then defines "Diperoleh Persamaan $x = 2y$... (Persamaan 1)" and " $2x + 3y \leq 21.000$... (Persamaan 2)". The student substitutes equation (1) into equation (2) to get " $2(2y) + 3y \leq 21.000$ ", " $7y \leq 21.000$ ", and " $y \leq 3.000$ ". Then, " $y = 3.000$ disubstitusikan ke Persamaan (1)", " $x = 2y$ ", " $x = 2 \times 3.000$ ", " $x = 6.000$ ". The final conclusion is: "Jadi, harga tertinggi balpoin Rp 6.000,00 dan harga tertinggi pensil Rp 3.000,00".

Gambar 7. Hasil jawaban siswa yang berkategori tinggi

Tidak ada kesalahan dalam menerapkan konsep. Siswa juga sudah memahami makna soal sehingga tidak ada kesalahan tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika. Siswa dapat menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika dengan benar. Tidak ada kesalahan prinsip karena siswa sudah tepat dalam menggunakan aturan yang ada dan juga tidak ada kesalahan dalam menentukan jawaban akhir soal. Tidak ada kesalahan dalam perhitungan karena siswa sudah teliti dalam pengoperasian. Jadi siswa yang berkategori tinggi sudah tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Dengan

demikian siswa yang berkategori tinggi sudah memenuhi semua indikator kesalahan.

Be diligent
Misa
bol point = y
Pensil = x
 $y = 2x$
 $2y + 2x = 21000$
 $2y + y = 21000$
 $3y = 21000$
 $y = 7000$ bol point
 $y = 2x = 2x$
 $7000 = 2x$
 $x = 3500$ Pensil
Jadi harga tertinggi bol point = 7000
harga tertinggi pensil = 3500

Gambar 8. Hasil jawaban siswa yang berkategori sedang

Gambar 8 menunjukkan bahwa terjadi kesalahan konsep ketika siswa menterjemahkan soal ke dalam kalimat matematika, kesalahan prinsip dalam menggunakan aturan-aturan yang ada pada sifat operasi aljabar, serta kesalahan pengoperasian persamaan substitusi karena, siswa kurang fokus terhadap penyelesaiannya. Faktor penyebabnya karena siswa asal menghitung dan asal menuliskan jawaban tanpa memeriksa kembali jawabannya. Dengan demikian siswa yang berkategori sedang tidak memenuhi semua indikator kesalahan.



Gambar 9. Hasil jawaban siswa yang berkategori rendah

Gambar 9 menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar. Siswa mengalami kesalahan konsep, prinsip, dan pengoperasian. Faktor penyebabnya karena siswa tidak paham terhadap konsep, prinsip dan operasi. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Fadzillah (2016) yaitu siswa yang mengalami kesulitan dalam konsep, prinsip akan sulit menyelesaikan suatu masalah. Dengan demikian siswa yang berkategori rendah tidak memenuhi semua indikator kesalahan.

Berdasarkan hasil analisis diatas, kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada tiga subjek dalam mengerjakan soal bentuk aljabar adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep disebabkan karena siswa tidak memahami makna soal, kurang cermat dan ceroboh, tidak terbiasa dengan pola penyelesaian soal cerita yang diberikan, dan tidak memahami makna

kalimat matematika. Kesalahan prinsip disebabkan karena tidak memahami perintah soal, tidak cermat dalam membaca soal, tidak menguasai langkah menyelesaikan operasi aljabar, serta salah menentukan operasi kalimat matematika. Kesalahan operasi disebabkan karena ketidakteelitian menentukan hasil perhitungan pada langkah-langkah penyelesaian. Ketidakteelitian dapat terjadi karena siswa malas meneliti kembali dari awal dan ada siswa yang ingin cepat selesai, karena temannya sudah selesai. Siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar, sehingga ketika diberikan soal seperti di atas mengalami kesalahan dalam pengerjaan.

Analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab yang terjadi pada siswa dalam mempelajari matematika. Adanya kesalahan yang dialami oleh siswa, menyebabkan perlu dilakukan diagnosis untuk mengetahui letak kesalahannya. Kesalahan siswa dalam mempelajari aljabar dapat dilihat dari pengetahuan konsep, pengetahuan prinsip, dan pengetahuan operasi.

Kekurangan penelitian ini adalah tidak menggunakan wawancara dikarenakan peneliti melaksanakan penelitian dalam kondisi pandemik dan dilakukan secara daring. Kendala saat pemberian soal tes adalah siswa lama merespon atau lama memberikan hasil jawabannya. Sehingga peneliti kesulitan menggunakan wawancara terutama karena siswa tidak memiliki alat komunikasi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan operasi. Kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa dalam materi aljabar menunjukkan persentase sebesar 11%, kesalahan prinsip sebesar 9%, dan kesalahan operasi sebesar 10%. Faktor penyebab kesalahan konsep adalah tidak memahami makna soal, kurang cermat dan ceroboh, tidak terbiasa dengan pola penyelesaian soal yang diberikan, dan tidak memahami makna kalimat matematika. Faktor penyebab kesalahan prinsip adalah tidak memahami permintaan soal, tidak cermat dalam membaca soal, tidak menguasai langkah menyelesaikan operasi aljabar, serta salah menentukan operasi kalimat matematika. Faktor penyebab kesalahan operasional adalah tidak cermat dalam menentukan hasil perhitungan baik penjumlahan, maupun perkalian serta salah

pada langkah sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan yang hal serupa. Untuk kelanjutan penelitian sebaiknya dilakukan evaluasi atau remedial setelah dilakukan analisis kesalahan. Selain itu juga dilakukan wawancara dengan setiap siswa supaya hasil yang diperoleh dapat lebih maksimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan tentang kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan yang dilakukan siswa dapat dijadikan bahan evaluasi dalam proses belajar, sehingga dapat dilakukan pembenahan untuk pembelajaran mendatang.

Daftar Pustaka

- Cahyani, C. A., & Sutriyono. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 26. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i1.257>
- Dewi, S. N., Wijaya, T. T., Budianti, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Pengaruh Model Teams Games Tournament terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Kelas XI SMK di Kota Cimahi pada Materi Fungsi Eksponen. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 99. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2570>
- Effendi, K. N. S., Zulkardi, Putri, R. I. I., & Yaniawati, P. (2019). Developing Mathematics Worksheet Using Futsal Context for School Literacy Movement. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 203–214. <https://doi.org/10.22342/jme.10.2.7307.203-214>
- Fadzillah, N. (2016). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 20(2).
- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 32. <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1073>
- Hidayati, F. (2010). Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta dalam Mempelajari Aljabar. Skripsi. : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kulsum, S. I., Wijaya, T. T., Hidayat, W., & Kumala, J. (2019). Analysis on High School Students' Mathematical Creative Thinking Skills on The Topic of Sets. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 431–436.

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.128>

- Marpaung, N. Q. R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika di MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara. In *Computers and Industrial Engineering* (Vol. 2, Nomor January).
- Maslakhah, U. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017 dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Aljabar. 13–14.
- Mulyati, S. (2019). Analisis Kesalahan Matematika Dilihat dari Motivasi Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 17 Purworejo Tahun Pelajaran 2016/2017.
- Rahman, I. M., Darmawan, P., Prayekti, N., (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. 50–57.
- Salido, A., Misu, L., & Salam, M. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Materi Pokok Limit Fungsi pada Siswa Kelas Xi IPA 2 SMA Negeri 5 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 99–113.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439–450.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Surya, I. T. M., Suastika, I. K., & Sesanti, N. R. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Materi Operasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Tahapan Newman di Kelas VII SMP NU Bululawang. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(1), 25–33. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i1.3058>
- Widyaningsih, E., Septena, V. A., Daniati, D. W., Ani, R., Utami, N., & Dessy, V. (2020). Pada Materi Himpunan Berdasarkan Teori Newman. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 95–102.
- Yuliyani, R. (2018). *Analisa Kesalahan Siswa Kelas VII Sekolah X dalam Mengerjakan Soal-Soal Aljabar*. 423–428.