

PROFIL KESULITAN SISWA KELAS VII DALAM MEMAHAMI KONSEP BENTUK ALJABAR

Apriyani Katili¹, Haryanto², Andi Fajeriani Wyrasti^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Papua, Alamat: Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari-Papua Barat, 98314

e-mail: ¹katiliapriyani@gmail.com, ²harry_mat_unipa@yahoo.com, ^{3*}a.wyrasti@unipa.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 26-12-2021; Direvisi: 18-06-2022; Diterima: 26-02-2023

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan siswa kelas VII dalam pemahaman konsep Aljabar, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi siswa kelas VII dalam pemahaman konsep Aljabar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan deskriptif. Instrumen pendukung berupa tes tertulis dengan teknik think aloud dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini adalah (1) siswa masih mengalami kesulitan dalam merepresentasikan konsep aljabar, (2) siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi atribut operasi atau konsep aljabar, (3) siswa tampak kesulitan untuk menghubungkan konsep aljabar baik dalam matematika atau kehidupan nyata. Faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa: (1) siswa jarang bertanya kepada guru padahal tidak mengerti, (2) siswa merasa malu kepada temannya yang lebih paham darinya, (3) siswa tidak hadir di kelas dan tidak berani bertanya kepada guru, (4) siswa bertanya kepada temannya yang tidak tahu, (5) siswa tidak mengerti tentang cara guru menjelaskan.

Kata Kunci: Identifikasi Kesulitan, Pemahaman Konsep, Bentuk Aljabar

Abstract: The objection of this research is to identify 7th-grade students' difficulty in conceptual understanding of Algebra, also identify the factors that affect 7th -grade students' in conceptual understanding of Algebra. This research was qualitative research that used a descriptive approach. The supporting instruments are written test by think-aloud technique and guidance interview. The result of this research are (1) students still experiencing difficulty in representing concepts of Algebra, (2) students found difficulty in identifying the attributes of operation or concept of algebra, (3) students seem hard to connect the concepts of algebra either in mathematics or real life. However, there were external and internal factors which affect students in their understanding: (1) students rarely ask teacher while they are not understood, (2) students felt shame to their friend who more understand than them, (3) students absent from class and do not have an act of courage to ask to teacher, (4) students ask their friends who do not know, (5) students do not understand about the way teacher has explained.

Keywords: Difficulty Identification, Conceptual Understand, Algebra Form

Kutipan: Katili, A., Haryanto, & Wyrasti, A. F. (2023). Profil Kesulitan Siswa Kelas VII dalam Memahami Konsep Bentuk Aljabar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.9 No.1, (1-11). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i1.2650>



Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran yang memiliki beberapa tujuan dalam proses pembelajarannya adalah matematika, diantaranya adalah membiasakan cara berpikir dan bernalar dalam mengambil keputusan, mengembangkan kreatifitas, dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah serta mengkomunikasikan ide-ide dalam struktur berpikirnya. Berdasarkan Peraturan Mendikbud No. 58

Tahun 2018, tujuan pembelajaran matematika antara lain: (1) untuk memahami konsep matematika merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) untuk menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) untuk mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu untuk menyusun bukti matematika menggunakan kalimat lengkap, simbol tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (4) untuk menggunakan penalaran pada sifat, untuk melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika.

Mengacu pada tujuan tersebut, memahami konsep merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Siswa dikatakan memahami konsep ketika siswa menguasai sejumlah materi pembelajaran, ketika siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui saja, tapi mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dimengerti dan mampu mengaplikasikannya (Agustina, Darmawijoyo, & Aisyah, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu tentang pemahaman konsep matematika menurut Fadzillah & Wibowo (2016) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam sebuah pembelajaran matematika, pertama-tama siswa harus memahami konsep matematika agar dapat menyelesaikan soal-soal yang dihadapi dan mampu mengaplikasikan hasil pembelajaran tersebut ke dalam dunia nyata. Dengan pemahaman konsep yang baik dan benar akan membuat siswa lebih mudah mengingat dengan baik sebuah materi yang diajarkan oleh guru tanpa terbebani keharusan menghafal rumus. Namun demikian, siswa masih sering mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep. Menurut Darma dkk dalam Fadzillah & Wibowo (2016), masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep. Nurikawai, Sagita, & Setiyani (2021) juga menyatakan hal yang sama bahwa masih terdapat banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar, yang disebabkan adanya kesulitan dalam memahami konsep bentuk aljabar. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika yang diajarkan oleh guru masih kurang dipahami, dan masih perlu ditingkatkan lagi. Salah satu konsep matematika yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah aljabar.

Aljabar merupakan salah satu materi yang diajarkan di awal Kelas VII Sekolah Menengah Pertama dan sangat penting untuk dipelajari karena memiliki kontribusi yang sangat besar dalam materi matematika selanjutnya. Menurut Sujalmo & Budiarto (2012), siswa harus memiliki sebuah pemahaman konseptual mengenai penggunaan berbagai simbol dan konteks dimana simbol tersebut dipergunakan, untuk mempelajari aljabar. Sujalmo & Budiarto (2012) dan Hayati & Marlina (2021) mengatakan bahwa pemahaman konseptual matematis siswa terhadap berbagai simbol yang tepat serta mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep aljabar dengan mudah, namun banyaknya simbol operasi aljabar serta unsur-unsur aljabar yang digunakan kerap kali menyulitkan bagi siswa untuk memahami bentuk aljabar. Kesulitan memahami konsep matematis pada kelas awal akan sangat mempengaruhi pemahaman konsep siswa selanjutnya (Jarmita (2015), Asih & Imami (2021)).

Kesulitan dalam memahami konsep bentuk aljabar sering terjadi dalam pembelajaran matematika. Menurut Ekawati & Saragih (2018) dalam penelitiannya pada materi bentuk aljabar, menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam membedakan unsur-unsur bentuk aljabar, yaitu siswa kesulitan mengidentifikasi konsep koefisien, konsep konstanta, konsep variabel, konsep suku-suku sejenis dan suku-suku tidak sejenis. Jenis kesulitan dan tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa beragam karena secara konseptual siswa memiliki perbedaan dalam memahami bahan yang dipelajari secara menyeluruh. Perbedaan tingkat kesulitan ini disebabkan karena tingkat penguasaan materi masih sangat rendah, konsep dasar aljabar tidak dikuasai, bahkan tidak hanya bagian yang sulit dipahami saya yang tidak dikuasai, mungkin juga bagian yang sedang dan mudah tingkat kesukarannya tidak dapat dikuasai dengan baik. Hayati & Marlina (2021) juga menemukan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar,

diantaranya kesulitan membedakan unsur-unsur dalam bentuk aljabar, kesulitan melakukan substitusi persamaan, dan kesulitan dalam melakukan operasi hitung bentuk aljabar. Mengingat pentingnya pemahaman konsep bentuk aljabar bagi siswa Kelas VII SMP, maka penelitian ini dirancang dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep bentuk aljabar.

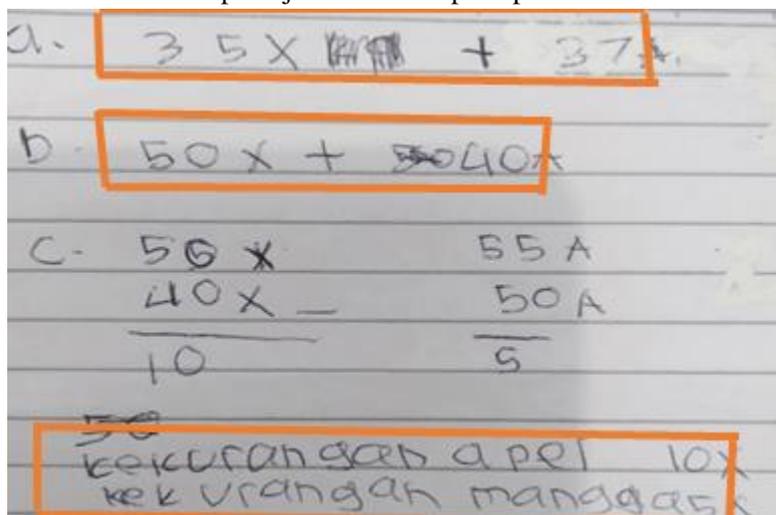
Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan teknik deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Yapis Manokwari, Papua Barat. Responden penelitian ini adalah 31 siswa Kelas VII pada sekolah tersebut. Pengumpulan data penelitian ini diawali dengan pemberian tes kepada ke-31 responden. Instrumen tes yang digunakan telah divalidasi sebelumnya oleh pakar di bidang matematika dan statistika. Responden mengerjakan tes dengan teknik think aloud. Selanjutnya, hasil tes tersebut dikoreksi dan dianalisis, kemudian dilakukan pemilihan subjek berdasarkan skor siswa dan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu adanya kesalahan dan uniknya kesalahan siswa. Siswa yang terpilih menjadi subjek selanjutnya diwawancarai berdasarkan hasil tes mereka, berpedoman pada pedoman wawancara yang telah divalidasi juga sebelumnya. Data yang berasal dari hasil tes dan wawancara kemudian dianalisis dan disajikan berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Indikator tersebut terdiri atas pemahaman dalam menyatakan ulang konsep bentuk aljabar, mengidentifikasi sifat operasi atau konsep bentuk aljabar, dan mengaitkan beragam konsep bentuk aljabar dalam matematika maupun di luar matematika.

Hasil dan Pembahasan

Kesulitan Siswa dalam Menyatakan Ulang Konsep Bentuk Aljabar

Kesulitan siswa dalam menyatakan kembali konsep bentuk aljabar teridentifikasi pada Subjek ke-2 dan ke-3. Berdasarkan hasil tes, S2 tidak memiliki kemampuan untuk menyatakan konsep bentuk aljabar dengan tepat. Hal ini terlihat pada jawaban S2 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tes S2

Gambar 1 memperlihatkan bahwa S2 tidak dapat menyatakan kembali pernyataan dalam soal ke dalam bentuk aljabar. Dari jawaban S2 memang terlihat bahwa S2 menuliskan a. $(35x + 37a)$ dan b. $(50x + 40a)$ selanjutnya c. S2 menuliskan keterangan "kekurangan apel $10x$ " yang menandakan x adalah buah apel. Tetapi selanjutnya S2 juga menuliskan "kekurangan mangga $5x$ " yang menandakan bahwa x juga adalah buah mangga. Hal tersebut menunjukkan bahwa S2 masih bingung sehingga belum dapat menyatakan ulang konsep bentuk aljabar dengan benar. S2 sudah mengalami kesulitan sejak

pertama kali menyelesaikan soal. Hal itu terlihat dari hasil rekaman *think aloud* yang dilakukan siswa. Hasil wawancara terhadap S2 menunjukkan kesulitan yang dialami S2, seperti cuplikan berikut.

- Peneliti: “Nah kalau nyatakan dalam bentuk aljabar pesanan Pasar Wosi itu bagaimana bentuk aljabarnya dek?”
- S2 : “Nyatakan dalam bentuk aljabar pesanan Pasar Wosi itu kalau apel Itu $35x$ kalau buah mangga $37a$.”
- Peneliti: “Kenapa Rasya mempermisalkan buah apel dengan x dan buah mangga dengan variabel a ?”
- S2 : “Karena mau pake aja bu, jadi aku kasiin aja”.
- Peneliti: “Kok kasi'in aja? Kalau dalam bentuk aljabar x dan a itu namanya apa dek?”
- S2 : “(Diam)”.
- Peneliti: “Coba Rasya liat pengerjaan Rasya yang point a itu $35x + 37a$ itu maksudnya apa?”
- S2 : “(Diam)...tidak tau bu”.

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S2 menyebutkan “pesanan Pasar Wosi itu kalau apel itu $35x$ kalau buah mangga $37a$ ”. Tetapi ketika peneliti bertanya “ x dan a dalam bentuk aljabar disebut apa” S2 diam dan tidak menjawab. Ketika peneliti bertanya lagi kepada S2 yaitu “Coba Rasya liat pengerjaan Rasya yang point a itu $35x + 37a$ itu maksudnya apa”, S2 hanya diam dan menjawab “tidak tau bu”. S2 kesulitan memilih simbol untuk mewakili apel dan mangga sehingga saat di tanyakan kembali apa maksud dari $35x + 37a$, S2 tidak dapat menjawab. Hal ini terlihat pula pada keterangan di lembar kerja S2 (Gambar 1) yang menuliskan “kekurangan apel $10x$ dan kekurangan mangga $5x$ ”. Hal ini memperlihatkan bahwa S2 mengalami kesulitan pada indikator 1, karena masih kesulitan memilih simbol untuk mewakili apel dan mangga sehingga S2 dikatakan tidak dapat menyatakan kembali dengan benar konsep bentuk aljabar.

Siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang konsep bentuk aljabar karena siswa sering salah dan lupa dengan variabel (simbol/lambang) dalam bentuk aljabar. Penyebab kesulitan siswa dalam menyatakan kembali konsep bentuk aljabar adalah siswa tidak paham dengan benar penggunaan simbol dalam bentuk aljabar dengan tepat. Sesuai dengan pendapat Yunita, Hartoyo, & Ijuddin (2017) bahwa kesulitan siswa dalam mengungkapkan konsep diantaranya karena ketidakmampuan dalam menyatakan arti dari istilah yang mewakili konsep tertentu. Kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek kesulitan ini yaitu siswa salah menuliskan simbol/lambang dalam bentuk aljabar seperti buah apel di misalkan variabel x dan buah mangga juga dimisalkan dengan variabel x . Sehingga dalam penyelesaian soalnya pun siswa memperoleh jawaban yang salah karena menjumlahkan kedua buah yang berbeda.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sujalmo & Budiarto (2013), bahwa siswa harus memiliki suatu pemahaman konseptual tentang penggunaan berbagai simbol dan konteks dimana simbol-simbol tersebut digunakan, untuk belajar aljabar. Pemahaman konseptual siswa terhadap berbagai simbol yang tepat serta mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya mampu untuk membantu siswa dalam mempelajari bentuk aljabar dengan mudah. namun banyaknya simbol-simbol operasi aljabar serta unsur-unsur yang digunakan seringkali menyulitkan siswa dalam memahami bentuk aljabar Sujalmo & Budiarto (2013). Penggunaan berbagai simbol matematika secara tepat merupakan tujuan pembelajaran matematika dalam rangka mengkomunikasikan masalah secara efisien dan tepat dengan menggunakan bahasa matematika. Karena itu jika terjadi pembiaran terhadap kesalahan penulisan simbol, hal tersebut akan mengganggu siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut.

Kesulitan lain ditemui siswa dalam menyatakan ulang konsep bentuk aljabar adalah karena dalam masalah yang diberikan terdapat kalimat-kalimat yang harus dipahami untuk dinyatakan kembali dalam bentuk aljabar. Hal ini sejalan dengan Mufidah & Hastari (2019) yang menyatakan bahwa siswa sering merasa sulit dalam menyelesaikan masalah karena terdapat kalimat-kalimat atau pernyataan yang harus dipahami dalam masalah yang diberikan.

Kesulitan Siswa dalam Mengidentifikasi Sifat-sifat Operasi atau Konsep Bentuk Aljabar

Kesulitan siswa dalam mengidentifikasi sifat operasi atau konsep bentuk aljabar teridentifikasi pada Subjek ke-3. Berdasarkan hasil tes, S3 tidak mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar dengan tepat. Hal ini terlihat pada jawaban S3 seperti pada Gambar 2.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The first line reads 'a. 40 kg + 50 kg = 90 kg'. The second line reads ': 40 x + 50 x : 90 x'. The handwriting is somewhat messy and shows a lack of understanding of algebraic notation.

Gambar 2. Hasil Tes S3

Gambar 2 memperlihatkan S3 menuliskan $40\text{ kg} + 50\text{ kg} = 90\text{ kg}$ dan S3 menuliskan $40x + 50x = 90x$. Hal tersebut menunjukkan stok yang tersedia di gudang Pak Joko 40 kg apel dan 50 kg mangga lalu S3 menjumlahkan buah apel dan buah mangga tersebut menjadi 90 kg yang terdiri dari buah mangga dan buah apel. Hal ini menunjukkan bahwa S3 menjumlahkan kedua buah yang berbeda sehingga S3 dikatakan tidak dapat mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar dengan benar. Hal ini pun diperkuat dari cuplikan wawancara berikut.

Peneliti : “Terus liat pengerjaannya Zalfa. Coba jelaskan ke Ibu 40 kg ini apa? Yang point a itu ditanyakan apa dek?”

S3 : “Berapa banyak buah yang dipesan kepada Pak Joko. Jadi 40 kg ditambah 50 kg .”

Peneliti : “ 40 kg dan 50 kg itu apa dek?”

S3 : “Stok yang tersedia di gudang Pak Joko”.

Peneliti : “Baik, yang point a itu ditanyakan berapa banyak pesanan buah kepada Pak Joko itu pengerjaannya bagaimana?”

S3 : “Tidak tau bu”

Peneliti : “Lalu yang $90x$ ini maksudnya apa?”

S3 : “Tidak tau juga bu”.

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut terlihat jelas bahwa S3 tidak tahu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar sehingga S3 tidak tau cara pengerjaannya. Jika dilihat dari cuplikan wawancara tersebut juga S3 tidak dapat menjelaskan ke peneliti maksud dari $90x$ yang ditulis oleh S3 seperti (Gambar 2).

Siswa tidak dapat mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar karena dalam pengoperasian suku-suku, siswa mengoperasikan suku tidak sejenis sehingga jawaban yang diperolehnya salah. Penyebab kesulitan siswa dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar adalah siswa tidak paham operasi penjumlahan suku-suku sejenis dan tidak sejenis pada bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek kesulitan ini yaitu siswa salah dalam pengoperasian bentuk aljabar, penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar dapat dilakukan pada suku yang sejenis yaitu suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel sama. Siswa yang tidak memahami konsep suku sejenis dan menjumlahkan suku-suku yang tidak sejenis sehingga memperoleh jawaban yang salah. Yunita et al. (2017) mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa memungkinkan terjadinya kesalahan saat menjawab soal. Hal ini berarti bahwa siswa terindikasi mengalami kesulitan dalam menjawab soal karena kesulitan dalam melakukan identifikasi sifat operasi atau konsep pada bentuk aljabar.

Kesulitan Siswa dalam Mengaitkan Berbagai Konsep Bentuk Aljabar dalam Matematika Maupun di Luar Matematika

Kesulitan siswa dalam mengaitkan berbagai konsep bentuk aljabar teridentifikasi pada Subjek ke-1, ke-2 dan ke-3. Berdasarkan hasil tes, S1, S2, dan S3 tidak mampu melakukan identifikasi berbagai sifat operasi atau konsep bentuk aljabar dengan tepat. Hal ini terlihat pada jawaban S1 seperti pada Gambar 3.

B. $85a + 92m + 40a + 50m = (85a + 40a) + (92m + 50m)$
 $= 125a + 142m$
 $= 125 \text{ kg apel} ; 142 \text{ kg mangga}$
 $= (125a + 142m) - (35a - 37m)$
 $= 90a + 105m$
 $= 90 \text{ kg apel dan } 105 \text{ kg mangga.}$

C. $125a + 142m - 50a - 55m = (125a - 50a) + (142m - 55m)$
 $= 75a + 87m$
 $= 75 \text{ kg apel dan } 87 \text{ kg mangga.}$

Gambar 3. Hasil Tes S1

Gambar 3 memperlihatkan bahwa S1 tidak tahu cara penyelesaian poin b dan c dengan benar, sehingga jawabannya salah. Terlihat pada Gambar 3, pada poin b S1 menjumlahkan banyaknya buah yang dipesan kepada Pak Joko dengan stok buah yang tersedia di gudang $(85a + 92m) + (40a + 50m)$ lalu mengurangkan lagi dengan pesanan Pasar Wosi $(35a - 37m)$. Yang seharusnya jawaban yang benar adalah Stok buah yang tersedia di gudang dikurangi dengan pesanan Pasar Wosi $(40a + 50m) - (35a + 37m)$. Terlihat pada Gambar 3, pada poin c, S1 menjumlahkan banyaknya buah yang dipesan kepada Pak Joko dengan stok buah yang tersedia di gudang $(125a + 142m)$ lalu mengurangkan lagi dengan pesanan Pasar Sanggeng $(50a - 55m)$. Yang seharusnya jawaban yang benar adalah stok buah yang tersedia di gudang dikurangi dengan pesanan Pasar Sanggeng. Sehingga hasil tes S1 kesulitan pada indikator ketiga yaitu tidak mampu melakukan pengaitan konsep-konsep bentuk aljabar di dalam matematika maupun diluar matematika. Hal ini pun diperkuat dengan hasil cuplikan think aloud berikut:

- (05.47-05.56) “Bagian b, berapa kilo buah yang ada digudang Pak Joko jika memenuhi pesanan Pasar Wosi saja”.
- (05.56-06.34) “Pasar Wosi 35 kilo buah apel dan 37, ditambahkan dulu. 85a ditambah 92”.
- (06.34-07.18) “Ditambah 92 kah...ditambah 92m ditambah 40a ditambah 50m.
- (07.18-10.58) (Diam sambil mengerjakan)
- (10.58-12.00) “Bagian c, berapa kilo kekurangan buah yang dibutuhkan Pak Joko jika memenuhi pesanan dari pedagang pasar Sanggeng....berapa kilo buah yang dibutuhkan...berapa kilo kekurangan buah yang dibutuhkan Pak Joko jika memenuhi pesanan dari pedagang Pasar Sanggeng saja”.
- (12.00-12.42) (Diam sambil liatin soal)
- (12.42-13.57) “Hah nomor c....belum selesai yang terakhir berapa kilo kekurangan buah.. 125a + 142.. 50a kapa 55m. 125a - 50a”.

Berdasarkan cuplikan think aloud tersebut, terlihat bahwa S1 menyebutkan “Hah nomor c....belum selesai yang terakhir...berapa kilo kekurangan buah... 125a + 142.. 50a kapa 55m. 125a - 50a”. Terlihat bahwa S1 bingung dalam mengerjakannya karena S1 tidak dapat mengaitkan konsep bentuk aljabar di dalam matematika maupun di luar matematika. Hal ini pun diperkuat dengan cuplikan wawancara berikut.

Peneliti : “Baik, coba jelaskan kepada ibu pekerjaan Sekar yang point b”.

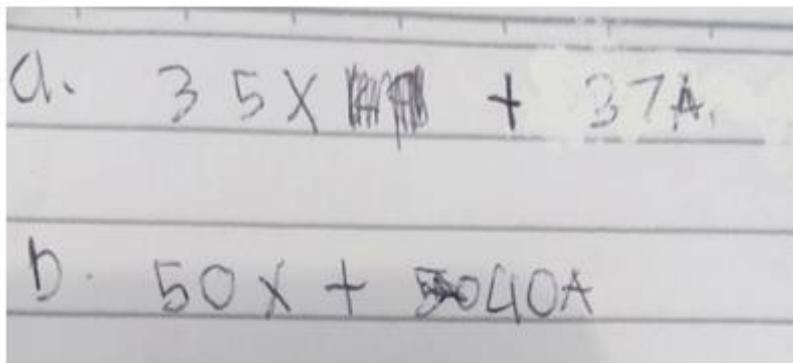
- S1 : “Yang stok Pak Joko ditambah sama semua pesanan terus di tambah yang sejenis kalau udah dikurangi sama pesanan pasar wosi”.
- Peneliti : “Jadi 85a dan 92m ini dari hasil point a?”.
- S1 : “Iya ibu”.
- Peneliti : “Berarti Sekar tidak baca soalnya baik-baik point b itu yang ditanyakan apa?”
- S1 : “Berapa kilo sisa buah yang ada di gudang Pak Joko jika memenuhi pesanan Pasar Wosi saja?”
- Peneliti : “Kalau ditanyakan seperti itu berarti pengerjaannya seperti apa?”
- S1 : “(Diam), kurang tau bu”.
- Peneliti : “Lalu yang point c itu bagaimana cara penyelesaiannya? Disini dilembar jawaban Sekar tulis 125a ini dapat darimana?”
- S1 : “Lupa bu”.

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, S1 tidak tau cara penyelesaian point b dan c sehingga S1 kesulitan pada indikator ketiga yaitu tidak dapat melakukan pengaitan konsep bentuk aljabar di dalam matematika maupun di luar matematika. Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi S1 kesulitan dalam melakukan pengaitan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika maupun di luar matematika yaitu S1 tidak berani bertanya kepada guru jika belum paham. Hal ini pun diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara berikut.

- Peneliti : “Kalau Sekar mengalami kesulitan dalam belajar matematika apakah Sekar bertanya kepada guru?”
- S1 : “Kebanyakan tidak bertanya bu”.
- Peneliti : “Kenapa tidak bertanya kalau tidak paham?”.
- S1 : “Malu bu”

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, terlihat bahwa ada faktor lain yang mempengaruhi kesulitan S1 dalam menyelesaikan soal adalah malu bertanya kepada guru ketika belum paham dengan pelajaran matematika.

Selanjutnya, subjek yang mengalami kesulitan mengaitkan berbagai konsep aljabar dalam matematika maupun di luar matematika adalah S2. Hal tersebut terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Tes S2

Gambar 4 memperlihatkan hasil tes S2. Dari hasil tes, S2 menuliskan a. $(35x + 37a)$ dan b. $(50x + 40a)$. Dari jawaban S2 tersebut terlihat bahwa S2 hanya menuliskan “poin a yang arti dari $35x + 37a$ yaitu pesanan Pasar Wosi lalu poin b yang arti dari $50x + 40a$ yaitu Stok yang tersedia di gudang”. Hal ini menunjukkan bahwa S2 tidak menjawab poin a dan b karena S2 hanya menuliskan apa yang diketahui saja tanpa mengerjakannya. Hal ini memperlihatkan bahwa S2 kesulitan pada indikator ke 3 yaitu tidak mampu melakukan pengaitan berbagai konsep bentuk aljabar. Hal ini pun diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara berikut.

- Peneliti : “Nah Rasya baca yang ditanyakan pada point a itu apa?”
- S2 : “Berapa banyak buah yang dipesan kepada Pak Joko”.
- Peneliti : “Itu pengerjaannya seperti apa?, coba Rasya jelaskan!”.
- S2 : “(Diam)”.

Peneliti : “Coba Rasya liat pengerjaan Rasya yang point a itu $35x + 37a$ itu maksudnya apa?”.

S2 : “(Diam)...tidak tau bu”.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa S2 tidak dapat menjelaskan kepada peneliti cara pengerjaan poin a (Gambar 4) karena S2 tidak tahu cara kerja poin a (Gambar 4) dan hanya diam ketika ditanya, sehingga dapat dikatakan bahwa S2 mengalami kesulitan pada indikator ke 3 yaitu tidak dapat mengaitkan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika maupun di luar matematika. Karena S2 kesulitan dalam menyatakan kembali bentuk aljabar sebagai kalimat dalam kehidupan sehari-hari. Adapun terdapat faktor lain yang mempengaruhi S2 kesulitan dalam mengaitkan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika maupun di luar matematika yaitu S2 kadang bertanya kepada guru kadang tidak bertanya jika belum paham karena malu kepada teman sudah paham. Hal ini pun diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara berikut.

Peneliti : “Terus dalam belajar matematika apakah Rasya mengalami kesulitan?”.

S2 : “Cuman sedikit”.

Peneliti : “Kalau mengalami kesulitan begitu Rasya bertanya tidak di Ibu Guru?”.

S2 : “Kadang bertanya kadang tidak bu”.

Peneliti : “Kenapa kadang bertanya kadang tidak?”.

S2 : “Saya malu ibu, karena yang lain sudah bisa saya belum bisa”.

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, terlihat bahwa ada faktor lain yang mempengaruhi kesulitan S2 dalam menyelesaikan soal. Faktor lain tersebut adalah S2 kadang bertanya kepada guru kadang tidak sebab malu kepada teman yang sudah paham.

Subjek lainnya yang juga mengalami kesulitan melakukan pengaitan berbagai konsep bentuk aljabar adalah S3. Hal tersebut terlihat pada Gambar 5.

a. $40 \text{ kg} + 50 \text{ kg} = 90 \text{ kg}$
 $= 40x + 50x = 90x$

b. $35y - 30y = 10y$

c. $90x - 50 \text{ kg} = 40x - 55 \text{ kg} = -25x$

Gambar 5. Hasil Tes S3

S3 mengalami kesulitan pada indikator ke 3 yaitu mengaitkan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika dan di luar matematika. Seperti Gambar 5, jawaban tes keseluruhan S3 tidak ada terdapat jawaban yang benar dari poin a, b dan c. Hal ini diperkuat dengan cuplikan think aloud berikut.

(01.07-01.41) “Berapa kg yang dibutuhkan... Pedagang Pasar Wosi memesan 35 kg buah apel dan 37 kg buah mangga. Sedangkan, pedagang Pasar Sanggeng memesan 50 kg buah apel dan 55 kg buah mangga. Stok yang tersedia di gudang Pak Joko saat ini hanya 40 kg buah apel dan 50 kg buah mangga.

(01.41-01.53) (Diam sambil liatin soal)

(01.53-02.35) “Berapa kg berarti.... 40 kg ditambah 50 kg sama dengan.... 40 kg apel dan 50 kg mangga sama dengan...”

(02.35-03.06) (Diam sambil mengerjakan)

(03.06-03.21) “Berapa kg sisa buah yang ada digudang Pak Joko jika memenuhi pesanan dari Pasar Wosi saja... Berapa kg sisa buah yang ada digudang Pak Joko jika memenuhi pesanan dari Pasar Wosi saja”.

(03.21-04.20) (Diam sambil mengerjakan)

Berdasarkan cuplikan think aloud tersebut, memperlihatkan bahwa selama S3 mengerjakan soal, S3 kebanyakan diam dan hanya membaca apa saja yang ditanyakan dari soal itu tanpa mengerjakannya seperti Gambar 4.6. Hal ini memperlihatkan bahwa S3 tidak tau cara mengerjakan soal tersebut sehingga dapat dikatakan bahwa S3 mengalami kesulitan pada saat mengaitkan konsep bentuk aljabar dalam matematika maupun di luar matematika. Hal ini juga diperkuat dari cuplikan wawancara berikut.

Peneliti : *"Terus dari hasil think aloud yang rekaman itu kenapa Zalfa tidak banyak berbicara?"*.

S3 : *"Bingung Ibu, karena waktu materi bentuk aljabar saya tidak masuk sekolah"*.

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, S3 tidak banyak berbicara saat think aloud karena bingung untuk mengerjakan soal tersebut. Sehingga S3 dikatakan kesulitan pada indikator 3 yaitu tidak mampu melakukan pengaitan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika dan atau di luar matematika. Adapun terdapat faktor yang menyebabkan S3 kesulitan dari ketiga indikator pemahaman konsep bentuk aljabar. Faktor tersebut yaitu S3 tidak masuk sekolah pada saat materi bentuk aljabar diajarkan dan tidak bertanya kepada guru maupun teman. Hal ini ditunjukkan seperti cuplikan wawancara berikut.

Peneliti : *"Sepengetahuan kamu, kamu pernah mengerjakan soal seperti soal ini?"*

S3 : *"Gak pernah Ibu, karena waktu belajar bentuk aljabar tidak masuk sekolah Ibu karena sakit."*

Peneliti : *"Kenapa pada saat Zalfa sakit dan tidak masuk sekolah tidak bertanya kepada teman atau guru, karena kan Zalfa ketinggalan materi"*.

S3 : *"Tidak bertanya bu"*.

Peneliti : *"Kenapa tidak bertanya, kalau Zalfa tidak bertanya berarti Zalfa akan susah belajar bentuk aljabar dan materi selanjutnya"*.

S3 : *"(Diam)"*.

Peneliti : *"Kalau mengalami kesulitan begitu Zalfa bertanya tidak di Ibu guru?"*.

S3 : *"Tidak Ibu, hanya kepada teman saja"*.

Peneliti : *"Kenapa tidak bertanya kepada guru?"*

S3 : *"Karena tidak pernah ngerti kalau guru menjelaskan"*

Peneliti : *"Kalau bertanya kepada teman yang bisa atau yang tidak bisa?"*.

S3 : *"Yang tidak bisa bu"*.

Peneliti : *"Kenapa bertanya kepada teman yang tidak bisa ? Kalau Zalfa bertanya kepada teman yang tidak bisa, Zalfa juga tidak akan bisa paham"*.

S3 : *"(Diam)"*.

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut terlihat jelas bahwa faktor yang mempengaruhi S3 tidak dapat menyelesaikan soal tes bentuk aljabar karena tidak masuk sekolah pada saat materi tersebut diajarkan. S3 juga tidak bertanya kepada guru karena tidak paham dengan cara guru menjelaskan sehingga S3 mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep bentuk aljabar. Ketika S3 mengalami kesulitan, S3 hanya bertanya kepada teman yang sama-sama tidak paham. Sehingga faktor tersebut menunjukkan bahwa S3 memang mengalami kesulitan pada ketiga indikator pemahaman konsep bentuk aljabar.

Pelajaran matematika terdiri atas berbagai topik yang saling berkaitan antara satu dengan lain. Keterkaitan tersebut tidak hanya terdapat antar topik dalam matematika saja, melainkan juga antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. Beberapa peneliti terdahulu, diantaranya Cahani & Effendi (2019), Dayanti, dkk (2021), Jarmita (2015), Subanji (2015), Subanji & Nusantara (2013), Wyrasti, dkk (2019) dan Restianingsih & Pujiastuti (2020), mengemukakan bahwa setiap konsep dalam matematika memiliki keterkaitan dengan konsep yang lain. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan berbagai konsep bentuk aljabar, siswa juga tidak dapat menentukan alur penyelesaian sesuai dengan apa yang diharapkan dalam soal. Kesulitan siswa karena tidak mampu mengaplikasikan konsep bentuk aljabar serta prosedur menyelesaikan persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari, karena dalam penyelesaian soal, siswa tidak paham item-item

yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan dari soal. Hal ini merupakan pencerminan dari usaha yang dilakukan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Ellis (2021) bahwa kesalahan pemahaman konsep siswa menggambarkan upaya siswa untuk menerapkan pengetahuan, pengalaman dan pemahaman sebelumnya ke situasi baru.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa: (1) siswa jarang bertanya kepada guru padahal tidak mengerti, (2) siswa merasa malu kepada temannya yang lebih paham darinya, (3) siswa tidak hadir di kelas dan tidak berani bertanya kepada guru, (4) siswa bertanya kepada temannya yang tidak tahu, (5) siswa tidak mengerti tentang cara guru menjelaskan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa : (1) Siswa masih kesulitan dalam menyatakan ulang konsep bentuk aljabar. Disini siswa sering salah, bingung dan lupa dengan variabel (simbol/lambang) dalam bentuk aljabar. (2) Siswa masih kesulitan dalam melakukan identifikasi sifat-sifat operasi atau konsep bentuk aljabar. Disini siswa salah dalam pengoperasian bentuk aljabar, penjumlahan dan pengurangan suku sejenis dan tidak sejenis. (3) Siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pengaitan berbagai konsep bentuk aljabar dalam matematika dan di luar matematika. Disini siswa tidak mampu menentukan alur untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan yang diharapkan dalam soal karena siswa tidak paham apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dari soal.

Ucapan Terima Kasih (Jika ada)

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala SMP Yapis Manokwari yang telah memfasilitasi peneliti untuk mengadakan penelitian di SMP Yapis Manokwari. Ucapan terima kasih juga spesial kami ucapkan kepada siswa Kelas VII yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, khususnya kepada ketiga subjek yang bersedia diwawancarai.

Daftar Pustaka

- Agustina, N., Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2018). Kemampuan pemahaman konsep siswa smp pada materi persamaan garis lurus berbasis apos. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12–21. Retrieved from <https://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/34>
- Asih, & Imami, A. I. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa smp kelas viii pada materi himpunan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 9–16. Retrieved from <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/696>
- Cahani, K., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar Segiempat. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA) 2019* (pp. 120–128).
- Dayanti, E., Surahmat, & Syaifudin. (2021). Analisis kesulitan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19 di SMP Negeri Simpang Hilir Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(19), 36–43. Retrieved from <http://riset.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/12295>
- Ekawati, & Saragih, M. J. (2018). Kesulitan Belajar Matematika Berkaitan dengan Konsep pada Topik Aljabar : Studi Kasus pada Siswa Kelas VII Sekolah ABC Lampung. *POLYGLOT: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 53–64. Retrieved from <https://ojs.uph.edu/index.php/PJI/article/view/453>
- Ellis, M. (2021). *Recognizing Misconceptions as Opportunities for Learning Mathematics with Understanding*. Retrieved from <https://www.curriculumassociates.com/>

- Fadzillah, N., & Wibowo, T. (2016). Analisis kesulitan pemahaman konsep matematika siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Ekuivalen-Pendidikan Matematika*, 20(2), 140–144. Retrieved from <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/ekuivalen/article/view/2888>
- Hayati, S. I., & Marlina, R. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar di SMP IT Nurul Huda Batujaya. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 827–834. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.827-834>
- Jarmita, N. (2015). Kesulitan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas awal sekolah dasar. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 1–16. Retrieved from <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Pionir/article/view/176>
- Mufidah, H., & Hastari, R. C. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari tingkat berpikir kreatif. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 5(1), 13–19.
- Nurikawai, D., Sagita, L., & Setiyani. (2021). Analisis kesalahan menyelesaikan soal bentuk aljabar menggunakan metode newman ditinjau dari pemahaman konsep matematis. *Journal of Honai Math*, 4(1), 49–66.
- Restianingsih, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Materi Pythagoras. *DIDAKTIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(3), 210–222.
- Subanji. (2015). *Teori Kesalahan Konstruksi Konsep dalam Pemecahan Masalah Matematika*. (T. Nusantara, Ed.) (I). Indonesia: Universitas Negeri Malang.
- Subanji, & Nusantara, T. (2013). Karakterisasi Kesalahan Berpikir Siswa dalam Mengonstruksi Konsep Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(2), 208–217.
- Sujalmo, N., & Budiarto, M. T. (2013). Profil Pemahaman Siswa Terhadap Simbil. Huruf, dan Tanda pada Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa dan Fungsi Kognitif Rigogous Mathematical Thinking (RMT). *MATHEdunesa: Journal of Educational Mathematics*, 2(3).
- Wyrasti, A. F., Sa'dijah, C., As'ari, A. R., & Sulandra, I. M. (2019). The Misanalogical Construction of Undergraduate Students in Solving Cognitive Conflict Identification Task. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 33–47.
- Yunita, Hartoyo, A., & Ijuddin, R. (2017). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar di MTs. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran: Khatulistiwa*, 6(12), 1–10.