

Analisis Kesalahan siswa Pada Topik Aljabar di Kelas VII.1 SMPN 3 Padangsidempuan

Oleh:

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd¹

Abstract

This research investigated the case of students' low ability in accomplishing some tests related to algebra in Senior High School 3 of Padangsidempuan. The aim of this research was to describe students' mistakes of grade VII.1 Junior High School 3 of Padangsidempuan in accomplishing some problems related to algebra concepts and to describe students' understanding toward the algebra concepts of students grade VII.1 Junior High School 3 of Padangsidempuan.

This research applied descriptive method. The informants of the research were students grade VII.1 Junior High School 3 of Padangsidempuan in term 2013/2014 which consisted of 35 students. Then, the instruments used to collect the data were tests and interview. Moreover, the data was analysed using qualitative data analysis.

Based on the research result, it was found that: 1) students' mistakes in accomplishing algebra concepts are: some students can not identify the variables of algebra, some students can not identify the coefficient of algebra variables, several students can not identify the constanta of algebra, several students make mistakes in identifying the examples of algebra concepts, several students can not make common sentences related to math, and several students can not simplify algebra patterns through grouping its similar parts. 2) Students' understanding toward algebra concepts is categorized as good. However, there are some students who have difficulties in it.

Key words: *analysis, mistakes, algebra*

¹Penulis adalah Dosen Jurusan Tadris/ Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan

PENDAHULUAN

Hampir setiap manusia pernah menggunakan konsep aljabar dalam permasalahan sehari-hari, baik yang disadari maupun tidak disadari khususnya bagi mereka yang pernah menempuh jenjang pendidikan. Ketika anak duduk di Sekolah Menengah Pertama dan diberikan pertanyaan berapakah jumlah dari 2 apel ditambah 2 jeruk. Sebenarnya pada saat itu secara tidak langsung anak sudah mulai diperkenalkan pada pemahaman konsep aljabar, dimana apel dan jeruk dapat dianggap sebagai suatu variabel dari masing-masing suku, sehingga siswa dapat menjawab 2 apel ditambah 2 jeruk sama dengan 2 apel dan 2 jeruk. Pengenalan konsep aljabar perlu diberikan kepada siswa, karena konsep tersebut akan berguna di berbagai bidang matematika yang akan dipelajari oleh siswa.

Konsep aljabar tersebut dapat diberikan dan ditanamkan secara efektif dengan mengajarkan aljabar di sekolah. Melalui mata pelajaran matematika, aljabar mulai diperkenalkan kepada siswa secara formal di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pembelajaran aljabar tersebut bertujuan agar siswa mampu untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama.

Pembelajaran aljabar mulai diperkenalkan pada siswa di kelas VII, standar kompetensi yang harus dikuasai siswa pada pembelajaran aljabar di kelas VII meliputi: (1) Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel (2) Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah (3) menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah². Tujuan pembelajaran matematika di SMP salah satunya adalah pemahaman konsep. Aljabar merupakan salah satu bagian dari matematika maka pemahaman konsep aljabar merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika untuk SMP sederajat.

Menurut Gagne ada dua objek yang dapat diperoleh siswa dalam belajar matematika, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung terdiri dari fakta, konsep, *skills*, dan prinsip³. Begle menyatakan bahwa sasaran atau objek

² Depdiknas, Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran SMP/MTs. (Jakarta: BP Cipta Jaya, 2006) hlm. 12.

³Erman Suherman, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. *Common Textbook*. (JICA.UPI Bandung, 2003) hlm. 33.

penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip⁴. Fakta biasanya meliputi istilah (nama), notasi (lambang/symbol), dan lain-lainnya. Sedangkan konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan untuk mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. *Skills* berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memberikan jawaban dan prinsip dapat berupa gabungan konsep dan beberapa fakta. Setelah siswa belajar matematika diharapkan siswa memperoleh keempat hal tersebut. Oleh karena itu, setelah siswa belajar mengenai aljabar, diharapkan siswa juga dapat memperoleh keempat hal tersebut yang berkaitan dengan materi aljabar.

Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya merupakan salah satu kompetensi dasar berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan yang ada di SMP sederajat. Pada bagian ini akan dibahas mengenai pengertian variabel, konstanta, koefisien dan suku - suku yang sejenis dan tidak sejenis. Siswa juga akan mempelajari mengenai operasi hitung pada bentuk aljabar yang menggunakan prinsip-prinsip operasi hitung pada bilangan bulat. Hal ini menjelaskan bahwa setiap materi pada pembelajaran matematika tidak terlepas dengan fakta, konsep dan prinsip.

Siswa juga harus mampu menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana. Sebelum mencapai tahap ini siswa harus paham terlebih dahulu tentang konsep dan prinsip operasi hitung bentuk aljabar. Pemecahan aritmetika sosial yang sederhana juga berkaitan dengan keterampilan atau skill yang dimiliki oleh siswa. Tujuan pembelajaran yang paling penting adalah apa yang dipelajari itu berguna di kemudian hari, yakni membantu untuk dapat belajar terus dengan cara yang lebih mudah, yang dikenal dengan transfer belajar. Dimana transfer yang tidak spesifik, yakni transfer prinsip-prinsip dan konsep-konsep umum yang merupakan dasar untuk mengenal suatu masalah sebagai masalah khusus dari prinsip umum yang telah dikuasai.

Oleh karena itu pembelajaran yang dilaksanakan pada tahap awal atau dasar harus benar-benar mantap, karena kesulitan belajar yang dialami siswa di tahap awal akan berpengaruh terhadap transfer belajar pada tahap selanjutnya. Sebagaimana kurikulum yang dirancang di dalam proses belajar matematika, yaitu

⁴Herman Hudojo, *Belajar Mengajar Matematika.*(Jakarta: Dirjen Dikti P2LPT, 2005), hlm 36.

agar siswa mampu melakukan penelusuran pola dan hubungan, artinya setiap pokok bahasan dalam matematika saling berkaitan satu dengan yang lain. Matematika yang dipelajari siswa di sekolah meliputi aljabar, geometri, trigonometri, dan aritmatika.

Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa berarti juga kesulitan belajar bagian-bagian matematika tersebut. Kesulitan tersebut dapat hanya satu bagian saja, dapat juga lebih dari satu bagian matematika yang dipelajari. Di tinjau dari keragaman materi pelajaran matematika, satu pokok bahasan berkaitan dengan satu atau lebih pokok bahasan yang lain. Kesulitan siswa pada suatu pokok bahasan akan berdampak kesulitan satu atau lebih pokok bahasan yang lain. Ini berarti kesulitan siswa mempelajari satu bagian matematika dapat berdampak pada kesulitan siswa dalam mempelajari bagian matematika yang lain.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidempuan diperoleh informasi bahwa siswa masih sering melakukan kesalahan saat mengerjakan persoalan yang terkait dengan aljabar. Guru juga mengatakan bahwa dalam setiap pembelajaran aljabar, banyak siswa yang meminta kepada guru untuk mengulangi penjelasannya⁵. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soedjadi yang menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes⁶.

Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh Soedjadi, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab persoalan aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut. Hubungan antara kesalahan dan kesulitan dapat diperhatikan pada kalimat “jika seorang siswa mengalami kesulitan maka ia akan membuat kesalahan”. Hal tersebut menegaskan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan. Dengan demikian pernyataan guru matematika SMP Negeri 3 Padangsidempuan yang menyatakan bahwa siswa-siswinya masih banyak melakukan kesalahan ketika mengerjakan persoalan aljabar, maka dapat dikatakan bahwa siswa-siswi tersebut mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar.

Pembelajaran aljabar mulai diperkenalkan pada siswa di kelas VII, pada penjelasan sebelumnya telah ditegaskan bahwa setiap pokok bahasan dalam matematika saling berkaitan satu dengan yang lain. Apabila hal itu dikaitkan dengan pembelajaran aljabar yaitu jika siswa mengalami kesulitan dalam

⁵ N. Harahap, guru matematika SMPN 3, wawancara pada tanggal 11 Desember 2013.

⁶ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Depdiknas, 1999), hlm. 27.

mempelajari aljabar di kelas VII, maka kemungkinan siswa juga akan mengalami kesulitan ketika mempelajari materi aljabar ditingkat selanjutnya yaitu di kelas VIII dan kelas IX. Untuk mengatasi munculnya kesulitan tersebut, beberapa usaha telah dilakukan oleh guru kelas VII pada saat pembelajaran aljabar. Misalkan saja ketika anak masih banyak melakukan kesalahan saat melakukan operasi hitung perkalian dua suku aljabar dengan suatu skalar, guru berusaha memberikan penjelasan kembali dengan membuat diagram untuk memisahkan antara suku-sukunya, kemudian konstanta dengan variabel. Hal tersebut dilakukan dengan harapan siswa lebih mengerti makna dari suku, konstanta dan variabel. Kemudian saat guru menjumpai siswa yang masih mengalami kesulitan saat mengerjakan persoalan aljabar, guru langsung memberikan penjelasan kembali kepada siswa tersebut hingga mereka menyatakan bahwa dirinya telah mengerti. Walaupun siswa sudah menyatakan bahwa dirinya telah mengerti, namun terkadang pada waktu yang hampir bersamaan ketika siswa diminta untuk mengerjakan latihan siswa kembali melakukan kesalahan.

Jika dilihat dari model pembelajarannya, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sudah cukup baik untuk menanamkan pemahaman konsep. Dalam pembelajaran himpunan misalnya, dalam satu kelas siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kemudian setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menjelaskan suatu sub pokok bahasan mengenai himpunan. Setiap kelompok akan melakukan presentasi di depan kelas menggunakan media gambar yang telah mereka buat sendiri, sesuai dengan materi yang mereka dapatkan. Hal ini merupakan salah satu usaha guru untuk menanamkan pemahaman konsep kepada siswa sehingga mereka dapat lebih mengerti dan memahami tentang konsep himpunan. Dari berbagai usaha yang telah dilakukan oleh guru, ternyata masih terjadi kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa.

Pentingnya pemahaman konsep aljabar bagi siswa dan masih banyaknya kesulitan yang dihadapi oleh para siswa maka perlu untuk dilakukan suatu pengkajian tentang kesulitan belajar siswa dalam mempelajari aljabar. Hal itu perlu dilakukan agar guru dapat mengetahui letak kesulitan siswa dalam penguasaan konsep dalam aljabar sehingga guru dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan persoalan aljabar. Selain itu guru juga dapat mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk

mengkaji kesulitan belajar siswa kelas VII.1 SMPN 3 Padangsidimpuan dalam mempelajari aljabar.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Padangsidimpuan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Desember 2013 sampai dengan bulan Februari 2014. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan mendeskripsikan fenomena seperti apa adanya. Informan penelitian ini adalah siswa kelas VII.1 SMPN 3 Padangsidimpuan tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 35 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes dan wawancara. Tes terdiri dari lima soal tentang konsep aljabar. Siswa yang mengalami kesalahan dalam menjawab setiap pertanyaan, kemudian diwawancarai untuk lebih meyakinkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut. Hasil wawancara ini sebagai data pendukung dalam menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Hasil Penelitian

Matematika tersusun oleh objek-objek abstrak yang dilengkapi dengan simbol-simbol. Keabstrakan objek matematika diperkaya dengan konsep-konsep yang beraneka ragam. Kekayaan konsep-konsep dalam matematika dikembangkan dengan berbagai manipulasinya. Objek-objek abstrak dalam matematika adalah ada yang mudah dipelajari siswa namun ada juga yang sulit dipelajari siswa. Herman Hudojo menegaskan bahwa siswa akan mudah mempelajari matematika, apabila siswa telah mengetahui konsep dalam matematika dengan baik⁷.

Dalam belajar matematika siswa harus melakukannya secara kontinu, tidak terputus-putus, dan secara aktif untuk tujuan yang baik. Perilaku tersebut perlu dilakukan dengan maksud agar proses belajar matematika siswa dapat berjalan dengan baik. Proses belajar yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Oleh karena itu, dalam belajar matematika siswa harus aktif melakukan berbagai tingkah laku belajar. Mencoba berbagai bentuk latihan soal

⁷Herman Hudojo, *Belajar....*, hlm. 34.

perlu dilakukan siswa agar pelajaran matematika bukan sebagai pengetahuan yang sulit dipelajari siswa dalam belajar di sekolah.

Untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang kedua hal tersebut kepada siswa perlu diberikan persoalan-persoalan matematika yang harus diselesaikan⁸. Kesulitan siswa dapat diidentifikasi dari hasil penyelesaian persoalan aljabar secara tertulis yang dilanjutkan dengan pengajuan pertanyaan-pertanyaan lisan yang berkaitan dengan pemahaman siswa tentang konsep dan prinsip yang termuat dalam persoalan yang telah diberikan kepada siswa. Apabila hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa membuat suatu kesalahan, maka kepada siswa tersebut perlu dilakukan diagnosis kesulitannya, bagaimana siswa membuat kesalahan tersebut. Sehingga untuk mengkaji kesulitan belajar siswa dalam mempelajari aljabar, maka perlu dirancang tes khusus dengan materi aljabar.

1. Konsep Aljabar

Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan orang-orang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian dan memungkinkan orang dapat mengetahui sebagai contoh dan bukan-contoh⁹. Dalam pembelajaran aljabar, seorang siswa disebut telah mempelajari konsep dasar aljabar jika ia telah dapat membedakan yang termasuk variabel, konstanta, faktor, suku sejenis dan suku tak sejenis. Untuk sampai ke tingkat tersebut, siswa harus mengerti definisi dari variabel, konstanta, faktor suku sejenis dan suku tak sejenis.

2. Diagnosis Kesulitan Konsep

Diagnosis kesulitan penggunaan konsep dapat ditinjau dari pengetahuan siswa tentang konsep yang telah siswa pelajari. Cooney, dkk. memberikan pedoman dalam mendiagnosis kesulitan penggunaan konsep¹⁰. Kesulitan dalam memahami konsep aljabar dalam diri siswa dapat ditinjau dari pengetahuan siswa tentang konsep-konsep matematika sesuai dengan pokok bahasan yang ada di dalam materi aljabar. Pengetahuan siswa tentang konsep-konsep aljabar

⁸Cooney, T.J., Davis, E.V. & Henderson, K.B., *Dinamics of Teaching Secondary School Mathematics*. (Boston: Houghton Mifflin Company, 1975), hlm. 203.

⁹ Bell., *Teaching and Learning Mathematics*. (United States of America: C. Brown Company Publishers, 1978), hlm. 108.

¹⁰Cooney, T.J., Davis, E.V. & Henderson, K.B., *Dinamics...* hlm. 216.

dapat ditinjau kemampuannya, antara lain jika siswa dapat: (1) menandai, mengungkapkan dengan kata-kata, dan mendefinisikan konsep; (2) mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep; (3) menggunakan model, gambar, dan simbol untuk mempresentasikan konsep; (4) menterjemahkan dari satu model presentasi ke model presentasi yang lain; (5) mengidentifikasi sifat-sifat konsep yang diberikan dan mengenali kondisi yang ditentukan suatu konsep; (6) membandingkan dan menegaskan konsep-konsep.

Penelitian ini diambil subjek sebanyak 35 siswa. Pada saat diberikan beberapa soal tentang aljabar terhadap siswa, terlihat secara umum mereka sudah memahami dan bisa menjawab dengan benar. Akan tetapi sebagian dari siswa ini masih ada yang belum memahami soal. Berikut contoh hasil pengerjaan yang disertai dengan wawancara siswa yang melakukan kesalahan:

Siswa tidak dapat menentukan variabel dari suatu bentuk aljabar.

Pada soal no 1.a siswa diminta untuk menentukan variabel dari suku ketiga dan keempat dari bentuk aljabar $5y - 2x + 2y + 3x = 0$. Siswa F menjawab -1 dan 7. jawaban yang diharapkan adalah y dan x .

Hasil wawancara dengan siswa F:

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal terlebih dahulu. Setelah selesai membaca soal siswa langsung bertanya kepada peneliti, variabel itu apa? Karena siswa belum mengetahui definisinya, peneliti membantu memberikan definisi bahwa variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Dari hasil wawancara dengan siswa tersebut, terlihat bahwa siswa tidak mengetahui definisi dari variabel atau dapat dikatakan siswa tidak dapat mengungkapkan dengan kata-kata definisi dari variabel.

Siswa tidak dapat menentukan koefisien dari suatu variabel

Siswa diminta untuk menentukan koefisien variabel x dari bentuk aljabar: $5y - 2x + 2y + 3x = 0$. Jawaban siswa M : $(2x + 3x)$

Jawaban yang diharapkan : Koefisien dari variabel x adalah 2 dan 3.

Hasil wawancara dengan siswa M:

Ketika siswa diminta menunjukkan suku mana sajakah yang memuat variabel x , siswa dapat menunjukkannya. Setelah itu siswa diminta menuliskan koefisiennya.

Siswa: (siswa bertanya kepada peneliti) “ x nya masih ikut tidak pak?”

Peneliti: “ x itu tadi apa?”

Siswa: “ variabel”

Peneliti: “berarti seharusnya jawabannya bagaimana?”

Siswa “ -2 dan 3”.

Dari pertanyaan yang diajukan siswa tersebut, terlihat bahwa siswa tidak mengetahui definisi dari koefisien atau dapat dikatakan siswa tidak dapat mengungkapkan dengan kata-kata definisi dari koefisien.

Siswa tidak dapat menentukan konstanta dari suatu bentuk aljabar

Siswa diminta untuk menentukan konstanta dari bentuk aljabar $5y - 2x + 2y + 3x = 0$. Jawaban siswa M: $\{(5y-2y) + (2x+3x)\}$

Jawaban yang diharapkan : Konstanta adalah 0.

Hasil wawancara dengan siswa M:

Ketika siswa diminta untuk menentukan konstanta, dari bentuk aljabar yang telah diketahui. Siswa hanya diam, dan tidak memberikan jawaban. Kemudian peneliti memberikan definisi bahwa konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Setelah itu kembali siswa melihat bentuk aljabar dalam soal, dan menjawab tidak ada. Dari hasil wawancara dengan siswa tersebut, terlihat bahwa siswa tidak mengetahui definisi dari koefisien sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tidak dapat mengungkapkan dengan kata-kata definisi dari koefisien.

Kesalahan siswa dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep

Kesalahan dalam penguasaan konsep terjadi jika siswa tidak dapat menentukan suku-suku yang sejenis dari suatu bentuk aljabar. Berikut contoh hasil pekerjaan siswa yang disertai dengan hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan.: Siswa diminta untuk menentukan suku yang sejenis dari bentuk aljabar $5y - 2x + 2y + 3x = 0$.

Jawaban siswa B: -2, -3 dan 5,3

Jawaban yang diharapkan : Suku yang sejenis adalah $5y$ dan $2y$, dan $2x$ dan $3x$

Hasil wawancara dengan siswa F:

Peneliti : ”Suku sejenis itu adalah suku-suku yang bagaimana?”

Siswa : (Diam, tidak memberikan jawaban)

Peneliti : "Suku yang sejenis itu adalah suku-suku yang memiliki variabel yang...?"

Siswa : "sama"

Peneliti : "Bagaimana dengan pangkatnya, sama atau tidak?"

Siswa : "Iya, sama"

Setelah itu siswa diminta untuk menuliskan jawabannya, dan ternyata siswa menuliskan $y = 5$ dan 2 , $x = -2$ dan 3 . Dari wawancara di atas terlihat bahwa siswa belum dapat menuliskan suku-suku yang sejenis secara benar, sehingga dapat dikatakan siswa belum dapat menentukan suku-suku yang sejenis secara benar.

Siswa tidak dapat menyatakan kalimat sehari-hari dalam kalimat matematika.

Siswa diminta menyatakan kalimat sehari-hari dalam kalimat matematika. Soalnya: Suatu bilangan dikurangi 3 menghasilkan bilangan lebih dari atau sama dengan satu.

Jawaban Siswa K: $4-3 \geq 1$

Jawaban yang diharapkan: $x-3 \geq 1$

Dari jawaban yang diberikan siswa K, terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan kalimat sehari-hari dalam kalimat matematika.

Hasil wawancara dengan Siswa K:

Siswa diminta membaca soal terlebih dahulu kemudian siswa diminta untuk menjelaskan maksud permintaan soal. Siswa tidak dapat menjelaskan, dan hanya memperlihatkan ekspresi bahwa ia masih bingung. Kemudian peneliti bersama dengan siswa membaca soal kembali, peneliti memberikan pengarahannya bahwa suatu bilangan dapat dimisalkan dalam suatu variabel. Dari langkah tersebut siswa K masih salah dalam menuliskan simbolnya. Kemudian peneliti mengulangi kata-kata "lebih dari atau sama dengan" dan siswa tersebut bergegas mengganti jawabannya. Dari jawaban dan hasil pekerjaan siswa K terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyatakan kalimat sehari-hari ke dalam bentuk kalimat matematika, sehingga dapat dikatakan siswa mengalami kesulitan dalam menterjemahkan dari satu model presentasi ke model presentasi yang lain.

Siswa tidak dapat menyederhanakan bentuk aljabar dengan cara mengelompokkan suku-suku sejenis.

Siswa diminta untuk mengubah bentuk aljabar: $2(-8a-3b)-4a+9b$ ke dalam bentuk aljabar sederhana dengan langkah pengerjaannya.

$$\begin{aligned} \text{Jawaban siswa C: } & 2(-8a-3b)-4a+9b \\ & = -16a+6a-4a+9b \\ & = -16a-4a+6b+9b \\ & = 20a+15b \\ & = 35ab \end{aligned}$$

Jawaban yang diharapkan:

$$\begin{aligned} 2(-8a-3b)-4a+9b & = -16a-6b-4a+9b \\ & = -16a-4a-6b+9b \\ & = -20a+3b \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa C terlihat bahwa siswa C tidak dapat menyelesaikan penyederhanaan bentuk aljabar tersebut dengan benar. *Pertama*, siswa salah dalam penjumlahan aljabar. *Kedua*, dari jawaban terakhir terlihat siswa tidak memahami konsep suku tidak sejenis. Dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi sifat konsep yang diberikan dan mengenali kondisi yang ditentukan suatu konsep aljabar.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dari analisis ini, ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan persoalan aljabar yang berkaitan dengan konsep:
 - a. Beberapa siswa tidak dapat menentukan variabel dari suatu bentuk aljabar.
 - b. Beberapa siswa tidak dapat menentukan koefisien dari suatu variabel
 - c. Sebagian siswa tidak dapat menentukan konstanta dari suatu bentuk aljabar
 - d. Beberapa siswa mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep

- e. Sebagian siswa tidak dapat menyatakan kalimat sehari-hari dalam kalimat matematika.
 - f. Sebagian siswa tidak dapat menyederhanakan bentuk aljabar dengan cara mengelompokkan suku-suku sejenis.
2. Pemahaman konsep siswa tentang aljabar bisa dikategorikan baik. Namun ada beberapa siswa yang mengalami kesalahan.

REFERENSI

- Bell, *Teaching and Learning Mathematics*. United States of America: C. Brown Company Publishers. 1978.
- Cooney, T.J., Davis, E.V. & Henderson, K.B. *Dinamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1975.
- Depdiknas. *Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran SMP/MTs*. Jakarta: BP Cipta Jaya. 2006.
- Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Common Textbook*. JICA.UPI Bandung. 2003.
- Herman Hudojo, *Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti P2LPT. 1988.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Citapustaka Media. 2014.
- R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Depdiknas. 1999.
- Sujono. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud. 1988.