

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK ALJABAR DI SMP NEGERI 7 PALU

Ratna

E-mail: ratna_hijab@yahoo.com

Dasa Ismailmuza

E-mail: dasaismailmuza@yahoo.co.uk

Rita Lefrida

E-mail: Lefrida@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 7 Palu. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu pemberian tes dan wawancara. Untuk menguji keabsahan data, dilakukan dengan teknik triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian data hasil tes dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan seperti kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural, dengan kesalahan konseptual meliputi kesalahan konsep dan fakta. Sedangkan kesalahan prosedural meliputi kesalahan tidak menyamakan penyebut dengan benar, kesalahan melakukan pengerjaan yang tidak lengkap dan tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal, yang memerlukan perhatian dan bimbingan lagi.

Kata kunci: jenis kesalahan, operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Abstrak: Aim's this research is to get description about various of faults that done by student and causative factors student do faults in solve quetion about addition and substraction form algebra at class VIII SMP Negeri 7 Palu. The data in this research, it's collecting with by use data collected tech is given test and interview. To examine data authenticity, done by tech of triangulation methodics which is look for data suitability result of test and interview. The result of this research show that still a lot of student that do faults such as conceptual and prosedural's fault, with conceptual fault consist of concept and fact fault. Meanwhile prosedural fault consist of fault not equal denominator correctly, fault does working not complete and not write that acknowledged and is asked from question, that require attention and guidance again.

Keywords: various of faults, operate for sum computing and algebra form cut back.

Ilmu pengetahuan yang ada di dunia ini semuanya berguna bagi kehidupan manusia. Diantara ilmu pengetahuan yang memiliki peran dalam kehidupan manusia adalah matematika. Matematika merupakan satu diantara ilmu dasar bagi ilmu-ilmu lainnya yang harus selalu dikembangkan dan diterapkan untuk memecahkan setiap masalah yang muncul. Hal ini sejalan dengan tujuan jangka panjang pembelajaran yaitu untuk meningkatkan kemampuan para siswa agar ketika mereka sudah meninggalkan bangku sekolah, siswa akan mampu mengembangkan diri mereka sendiri dan mampu memecahkan masalah yang muncul (Depdiknas: 2004).

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika diperoleh informasi bahwa siswa sering melakukan kesalahan saat mengerjakan soal yang terkait dengan materi aljabar, selain itu diperoleh juga informasi bahwa setiap pembelajaran materi aljabar, banyak siswa yang meminta guru untuk mengulangi penjelasannya karena siswa merasa kesulitan.

Kesulitan tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menjawab soal. Untuk membuktikan kebenaran terdapatnya kesalahan-kesalahan tersebut peneliti memberikan tes mengenai operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Tes diberikan kepada siswa di sekolah SMP Negeri 7 Palu yang telah mengikuti pembelajaran mengenai materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar adalah salah satu pokok bahasan matematika yang diajarkan di sekolah SMP, khususnya SMP Negeri 7 Palu. Pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, siswa sering kali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, kesalahan-kesalahan itu terjadi karena siswa sulit dan tidak memahami konsep dasar yang harus dikuasai dan kurangnya pemahaman siswa dalam operasi aljabar.

Dari beberapa materi bentuk aljabar yang ada, siswa sering melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, siswa melakukan kesalahan konseptual dan prosedural. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo (2009) bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk aljabar, yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa berupa: kesalahan konsep, fakta dan prinsip. Sedangkan kesalahan prosedural yang dilakukan siswa adalah tidak mencermati perintah soal. Sahria (2012) dalam penelitiannya menemukan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk aljabar terdiri dari: (1) kesalahan konseptual yang dilakukan siswa antara lain: kesalahan tidak menyamakan penyebut, kesalahan konsep perkalian silang, salah menafsirkan prinsip pencoretan. (2) kesalahan prosedural yang dilakukan siswa antara lain: kesalahan karena tidak menuliskan variabel, kesalahan penjumlahan, perkalian dan pembagian, kesalahan tidak menyederhanakan jawaban, kesalahan tidak menjawab soal, kesalahan menuliskan tanda dan kesalahan memfaktorkan.

Analisis kesalahan merupakan penyelidikan terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan diketahui faktor-faktor penyebabnya (Lipianto: 2013). Analisis kesalahan secara mendetail sangat perlu untuk dilakukan agar kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui sehingga dapat membantu mengatasi kesalahan yang dialami.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan analisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di SMP Negeri 7 Palu. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan apakah yang dilakukan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar? dan faktor apakah yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Palu dengan subyek penelitian siswa kelas VIII A. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis dan wawancara. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis, pedoman wawancara dan peneliti sebagai instrumen utama. Untuk menguji keabsahan data, dilakukan dengan teknik triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian data hasil tes dan wawancara. Analisis data yang dilakukan mengacu pada analisis data kualitatif model

Miles dan Huberman *dalam* Sugiyono (2011) yaitu, reduksi data, penyajian data dan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Berikut ini merupakan analisis data hasil tes. Soal nomor 1 yaitu “Pada hari Senin Ujang memiliki 15 kelereng merah dan 9 kelereng putih. Pada hari Selasa Ujang diberi kakaknya 7 kelereng merah dan 3 kelereng putih, dengan kelereng merah dinyatakan dengan X dan kelereng putih dinyatakan dengan Y. Tuliskan bentuk aljabar dari kelereng yang diperoleh Ujang. Soal nomor 2 yaitu “Arman mempunyai 5 buah mainan robot dan 8 buah mobil-mobilan. Jika Arman diberi 2 buah mainan robot oleh ibu kemudian 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif, berapa sisa mainan robot dan mobil-mobilan Arman?”. Soal nomor 3 yaitu “Tentukanlah hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut: $(3 - 17x + 35z)$ dengan $(4x + 23y - 9)$ ”. Soal nomor 4 yaitu “Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar berikut: $(2 + 6p + 7q)$ dari $(2p - 8q + 3)$ ”. Soal nomor 5 yaitu “Sederhanakan bentuk aljabar berikut: $\frac{x-1}{x} + \frac{3}{x+1} =$ ”.

Jawaban siswa EM, JC dan DAD pada soal nomor 1 dipaparkan sebagai berikut: Jawaban EM pada soal nomor 1, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 1

Gambar 1. Jawaban EM

Gambar 2. Jawaban JC

Berdasarkan Gambar 1, siswa EM hanya menuliskan bahwa, Ujang memiliki 30 kelereng (EM101), seharusnya dengan menulis $15x + 9y + 7x + 3y = 15x + 7x + 9y + 3y = 22x + 12y$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

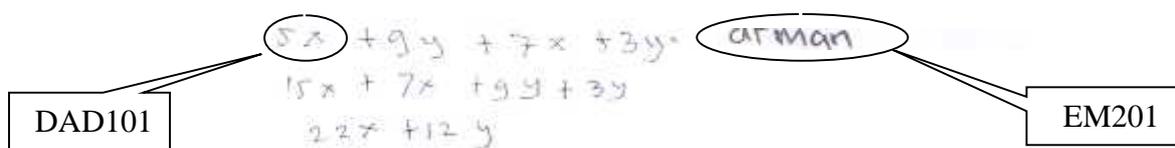
- EM05P: Coba kamu lihat soal nomor 1 dan perhatikan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan Ujang memiliki 30 kelereng, kenapa?
- EM06S: Iya maaf bu, saya tidak mengerti dan tidak paham cara merubah soal cerita kebentuk aljabar bu
- EM07P: Nach jadinya kamu tidak menyelesaikan soal dengan lengkap
- EM08S: Iya bu, maaf

Jawaban JC pada soal nomor 1, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 2

Berdasarkan Gambar 2, siswa JC hanya menuliskan tanda sama dengan yang seharusnya adalah tanda operasi tambah (JC101). Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- JC09P: Sekarang perhatikan soal nomor 1 dan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan tanda sama dengan yang seharusnya adalah tanda operasi tambah, kenapa?
- JC10S: Karena saya tidak paham bu maksud soal ceritanya
- JC11P: Iya karena kamu tidak memahami soal dengan tepat, kamu jadi menuliskan tanda sama dengan
- JC12S: Iya

Jawaban DAD pada soal nomor 1, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 3



Gambar 3. Jawaban DAD

Gambar 4. Jawaban EM

Berdasarkan Gambar 3, siswa DAD menuliskan $5x$ (DAD101). Jawaban seharusnya adalah $15x$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- DAD13P: Sekarang perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $5x$ yang seharusnya adalah $15x$, kenapa?
- DAD14S: Oh maaf bu, saya salah tulis
- DAD15P: Lain hari perhatikan dan periksa jawabanmu kembali ya
- DAD16S: Iya bu

Jawaban siswa EM, JC dan DAD pada soal nomor 2 dipaparkan sebagai berikut: Jawaban EM pada soal nomor 2, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

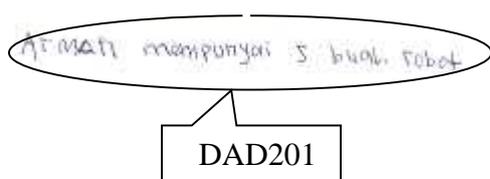
Berdasarkan Gambar 4, siswa EM hanya menuliskan Arman (EM201), seharusnya $5a + 8b + 2a - 3b = 5a + 2a + 8b - 3b = 7a + 5b$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- EM17P: Sekarang perhatikan soal nomor 2 dan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan Arman, kenapa?
- EM18S: Karena saya tidak paham bu maksud soal ceritanya
- EM19P: iya karena kamu tidak memahami soal dengan tepat, kamu hanya menuliskan kata Arman
- EM20S: Iya bu

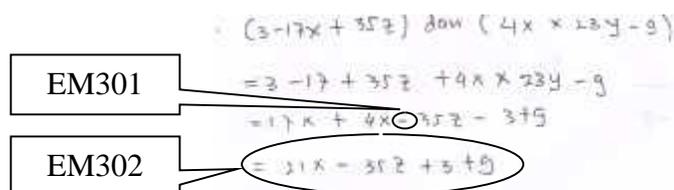
Berdasarkan soal nomor 2, Siswa JC tidak menuliskan jawaban. Seharusnya menuliskan jawaban $5a + 8b + 2a - 3b = 5a + 2a + 8b - 3b = 7a + 5b$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- JC21P: Perhatikan soal nomor 2 dan jawabanmu, disini kamu hanya tidak menuliskan jawaban, kenapa?
- JC22S: Saya bingung bu mengerjakan soal ini, karena saya tidak mengerti maksud dari soal bu
- JC23P: Kenapa tidak mengerti, ini kan sudah dipelajari?
- JC24S: Iya bu, saya tidak mengerti materi yang diajarkan

Jawaban DAD pada soal nomor 2, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 5



Gambar 5. Jawaban DAD



Gambar 6. Jawaban EM

Berdasarkan Gambar 5, siswa DAD hanya menuliskan Arman mempunyai 5 buah robot (DAD201), seharusnya menuliskan jawaban $5a + 8b + 2a - 3b = 5a + 2a + 8b - 3b = 7a + 5b$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

DAD25P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan Arman mempunyai 5 buah robot, kenapa?

DAD26S: Saya bingung dan tidak mengerti maksud dari soal bu

DAD27P: Kenapa tidak mengerti, ini kan sudah dipelajari?

DAD28S: Saya tidak mengerti materinya bu, saya masih bingung

Jawaban siswa EM, JC dan DAD pada soal nomor 3 dipaparkan sebagai berikut:

Jawaban EM pada soal nomor 3, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6

Berdasarkan Gambar 6, siswa EM menuliskan $4x - 35z$ (EM301), seharusnya adalah $4x + 35z$ dan menuliskan $21x - 35z + 3 + 9$ (EM302), seharusnya $-13x + 23y + 35z - 6$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

EM29P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $4x - 35z$ dan hasil penyederhanaanmu $21x - 35z + 3 + 9$ kenapa?

EM30S: Oh kalau $4x - 35z$ saya keliru tanda operasi disini bu, saya lupa bu

EM31P: Sekarang lihat hasil penyederhanaanmu

EM32S: Iya saya juga tidak terlalu paham bu menyederhanakan, disini juga saya masih bingung

Jawaban JC pada soal nomor 3, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7

JC301

Gambar 7. Jawaban JC

DAD301

Gambar 8. Jawaban DAD

Berdasarkan Gambar 7, siswa JC menuliskan $9 + 17x$ (JC301), seharusnya $9 - 17x$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

JC33P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $9 + 17x$. Kenapa?

JC34S: Saya keliru tanda operasi disini bu, saya lupa bu

Jawaban DAD pada soal nomor 3, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 8

Berdasarkan Gambar 8, siswa DAD menuliskan $9 + 7x$ (DAD301), seharusnya $9 - 17x$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

DAD35P: Lihat jawabanmu, disini kamu menuliskan $9 + 17x$. Kenapa?

DAD36S: Disini saya keliru tanda operasi bu, saya tidak terlalu mengerti

Jawaban siswa EM, JC dan DAD pada soal nomor 4 dipaparkan sebagai berikut:

Jawaban EM pada soal nomor 4, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 9

Handwritten work for Gambar 9 showing the equations $(2 + 6p + 7q)$ and $(2p - 8q + 3)$. Below are two boxed answers: EM402 with $8p + q - 2 - 3$ and EM401 with $6p + 2p + 7q + 7q - 2 - 3$.

Gambar 9. Jawaban EM

Handwritten work for Gambar 10 showing the equations $(2 + 6p + 7q)$ dari $(2p - 8q + 3)$ and $(2 + 3 + 6p - 2p + 7p - 8q)$. Below are two boxed answers: JC401 with $2 + 3$ and JC402 with $5 + 8p - q$.

Gambar 10. Jawaban JC

Berdasarkan Gambar 9, siswa EM menuliskan $6p + 2p + 7q + 7q - 2 - 3$ (EM401), seharusnya $6p - 2p + 7q + 8q + 2 - 3$ dan $8p + q - 2 - 3$ (EM402), seharusnya adalah $4p + 15q - 1$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- EM37P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $6p + 2p + 7q + 7q - 2 - 3$ dan hasil penyederhanaanmu $8p + q - 2 - 3$ kenapa?
 EM38S: Oh $6p + 2p + 7q + 7q - 2 - 3$ saya bingung bu disini, tidak mengerti
 EM39P: Sekarang lihat hasil penyederhanaanmu
 EM40S: Iya saya juga tidak terlalu paham bu menyederhanakan, disini juga saya masih bingung

Jawaban JC pada soal nomor 4, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 10

Berdasarkan Gambar 10, siswa JC menuliskan $2 + 3$ (JC401), seharusnya $2 - 3$ dan menuliskan $5 + 8p - q$ (JC402), seharusnya $-1 + 4p + 15q$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- JC41P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $2 + 3$ dan hasil penyederhanaanmu $5 + 8p - q$ kenapa?
 JC42S: Saya bingung bu disini dan saya juga tidak mengerti
 JC43P: Sekarang lihat hasil penyederhanaanmu
 JC44S: Saya tidak terlalu paham bu menyederhanakan

Jawaban DAD pada soal nomor 4, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11

Handwritten work for Gambar 11 showing the equation $(2 + 6p + 7q) - (2p - 8q + 3)$ and the result $2 + 3 - 6p + 2p - 7q + 8q$, which simplifies to $5 - 8p - 15q$. A box labeled DAD401 points to the $2 + 3$ part.

Gambar 11. Jawaban DAD

Handwritten work for Gambar 12 showing the fraction $\frac{x-1}{3} + \frac{3}{x+1} = \frac{4x}{5x}$. A box labeled EM501 points to the result.

Gambar 12. Jawaban EM

Berdasarkan Gambar 11, siswa DAD menuliskan $2 + 3$ (DAD401) seharusnya $2 - 3$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- DAD45P: Perhatikan jawabanmu, disini kamu menuliskan $2 + 3$, kenapa?
 DAD46S: Saya menuliskan $2 + 3$ karena saya bingung bu disini dan saya juga tidak mengerti
 DAD47P: Kenapa kamu bingung? Kemarin sudah dipelajari
 DAD48S: Iya, saya tidak terlalu mengerti dengan materi kemarin bu

Jawaban siswa EM, JC dan DAD pada soal nomor 5 dipaparkan sebagai berikut:

Jawaban EM pada soal nomor 5, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 12

Berdasarkan Gambar 12, siswa EM hanya menuliskan $\frac{4x}{5x}$ (EM501) seharusnya adalah $\frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2-1}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2+3x-1}{x(x+1)}$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- EM49P: Sekarang perhatikan soal nomor 1 dan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan $\frac{4x}{5x}$ kenapa?
- EM50S: Saya menuliskan $\frac{4x}{5x}$ karena saya lupa bu cara mengerjakannya
- EM51P: Kenapa kamu lupa? kemarin sudah dipelajari
- EM52S: Saya tidak terlalu mengerti dengan materi kemarin bu

Jawaban JC pada soal nomor 5, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 13



Gambar 13. Jawaban JC

Gambar 14. Jawaban DAD

Berdasarkan Gambar 13, siswa JC menuliskan $\frac{4x}{1x^2}$ (JC401), seharusnya adalah $\frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2-1}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2+3x-1}{x(x+1)}$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- JC53P: Lihat soal nomor 1 dan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan $\frac{4x}{1x^2}$ kenapa?
- JC54S: Karena saya lupa bu cara mengerjakannya dan menyamakan penyebutnya bu
- JC55P: Kamu kurang perhatian dalam belajar
- JC56S: Iya bu

Jawaban DAD pada soal nomor 5, sebagaimana ditunjuk pada Gambar 14

Berdasarkan Gambar 14, siswa DAD menuliskan $\frac{3}{1x^2}$ (DAD501), seharusnya adalah $\frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2-1}{x(x+1)} + \frac{3x}{x(x+1)} = \frac{x^2+3x-1}{x(x+1)}$. Dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- DAD57P: perhatikan soal nomor 1 dan jawabanmu, disini kamu hanya menuliskan $\frac{3}{1x^2}$ kenapa?
- DAD58S: Iya, saya tidak mengerti bu cara mengerjakannya
- DAD59P: Iya karena kamu tidak mengaerti penyebut dan cara kerja kamu salah, kamu kurang perhatian dalam belajar
- DAD60S: Iya bu

PEMBAHASAN

Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar merupakan penyelidikan terhadap jenis-jenis kesalahan konseptual dan prosedural yang dilakukan siswa. Kriteria jenis kesalahan konseptual meliputi kesalahan konsep dan fakta. Sejalan dengan itu, (Sumadiasa: 2010) dalam penelitiannya menyatakan

bahwa kriteria jenis kesalahan konseptual meliputi kesalahan konsep dan kesalahan fakta. Hidayat (2013) menyatakan bahwa kesalahan konsep merupakan kesalahan menguasai ide-ide atau konsep abstrak dalam menyelesaikan suatu masalah dan kesalahan fakta merupakan kesalahan dalam memahami, mengartikan maksud dari soal kedalam bentuk matematika, kesalahan dalam penulisan serta kesalahan tanda operasi. Dan indikator kesalahan prosedural menurut (Kastolan: 1992) adalah sebagai berikut: a) Ketidak hirarkisan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah-masalah, b) Kesalahan atau ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah. Selain itu (Sumadiasa: 2010) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa kriteria jenis kesalahan prosedural meliputi kesalahan strategi, proses penyelesaian soal yang tidak lengkap dan tidak menuliskan kesimpulan akhir dari proses penyelesaian soal. Menurut Sahria (2012) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa kriteria jenis kesalahan prosedural meliputi kesalahan tidak menyederhanakan, kesalahan tidak menuliskan jawaban, kesalahan memfaktorkan. Berdasarkan analisis data dari hasil tes diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, yaitu kesalahan konseptual dan prosedural.

Siswa EM hanya menuliskan bahwa, Ujang memiliki 30 kelereng (EM101) karena siswa EM tidak menguasai materi yang diajarkan (EM06S). Siswa JC hanya menuliskan tanda sama dengan (JC101), karena siswa JC tidak memahami soal dengan tepat (JC11P). Siswa DAD hanya menuliskan Arman mempunyai 5 buah robot (DAD201), karena siswa tidak mengerti dengan materi yang diajarkan (DAD27P). Berdasarkan kriteria tersebut siswa salah konsep dalam memahami dan menguasai materi bentuk aljabar. Sejalan dengan itu, Hidayat (2013) menyatakan bahwa kesalahan konsep merupakan kesalahan menguasai ide-ide atau konsep abstrak dalam menyelesaikan suatu masalah.

Siswa EM hanya menuliskan $4x - 35z$ (EM301), karena siswa EM keliru dalam tanda operasi (EM30S), siswa JC menuliskan $9 + 17x$ (JC301), karena siswa JC keliru dalam tanda operasi (JC34S) dan siswa JC tidak bisa mengartikan maksud dari soal (JC22S). Siswa DAD menuliskan $5x$ (DAD101), karena siswa DAD keliru dalam penulisan (DAD14S). Berdasarkan kriteria tersebut siswa salah fakta. Hidayat (2013) menyatakan bahwa kesalahan fakta merupakan kesalahan dalam memahami, mengartikan maksud dari soal kedalam bentuk matematika, kesalahan dalam penulisan serta kesalahan tanda operasi.

Siswa EM menuliskan Ujang memiliki 30 kelereng (EM101), karena siswa EM tidak menyelesaikan soal dengan lengkap (EM07P), tidak bisa menyederhanakan bentuk aljabar (EM32S). Siswa JC menuliskan $2+3$ (JC401), karena siswa JC tidak bisa menyederhanakan (JC44S), keliru dalam menyamakan penyebut (JC54S). Siswa DAD menuliskan $\frac{3}{1x^2}$ (DAD501), siswa DAD tidak menyamakan penyebut (DAD59P), melakukan pengerjaan yang tidak lengkap dan benar (DAD59P). Berdasarkan kriteria tersebut siswa salah prosedural. Menurut Sahria (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kriteria jenis kesalahan prosedural meliputi kesalahan tidak menyederhanakan, kesalahan tidak menuliskan jawaban, kesalahan menyamakan penyebut. Selain itu (Sumadiasa: 2010) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa kriteria jenis kesalahan prosedural meliputi kesalahan strategi, proses penyelesaian soal yang tidak lengkap dan tidak menuliskan kesimpulan akhir dari proses penyelesaian soal.

Berdasarkan hasil tes dari siswa EM, JC dan DAD diperoleh bahwa proses penyelesaian soal yang belum sampai pada tahap akhir. Siswa hanya mengerjakan soal sampai tahap yang dimengerti, meskipun belum menjawab apa yang ditanyakan oleh soal. Dari hasil wawancara, siswa bingung pada proses penyelesaian soal ke tahap selanjutnya. Siswa memilih untuk menghentikan menyelesaikan soal. Hasil ini sejalan dengan Angraini (2010) bahwa dalam

menyelesaikan soal matematika siswa sering menyelesaikan soal tidak sampai tahap akhir. Selain itu, Satoto (2012) menyatakan bahwa siswa hanya menyelesaikan soal sampai pada tahap yang dimengerti. Sehingga dari jawaban yang disajikan siswa tidak tahu yang mana merupakan hasil akhir dari proses penyelesaian soal tersebut.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yaitu siswa kurang memahami konsep materi bentuk aljabar, siswa keliru dalam menyelesaikan soal, keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan soal masih kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar adalah kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual meliputi kesalahan konsep dan fakta. Kesalahan konsep yang dilakukan yaitu (1) salah menerapkan konsep bentuk aljabar, (2) siswa tidak mengerti sifat-sifat yang ada pada bentuk aljabar. Kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu (1) siswa tidak bisa mengartikan maksud dari soal kedalam bentuk aljabar, (2) tidak bisa merubah tanda operasi, (3) salah dalam penulisan dan (4) tidak menuliskan jawaban. Sedangkan kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu: (1) tidak menyelesaikan soal dengan lengkap, (2) tidak mengetahui langkah-langkah pengerjaan dengan benar, (3) tidak bisa menyederhanakan bentuk aljabar, (4) siswa melakukan pengerjaan yang tidak lengkap dan (5) tidak menyamakan penyebut dengan benar.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, yaitu: (a) siswa kurang memahami konsep materi bentuk aljabar, (b) siswa keliru dalam menyelesaikan soal dan (c) keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan soal masih kurang.

SARAN

Setiap tenaga pengajar perlu melakukan analisis secara mendetail mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal khususnya pelajaran matematika agar kesalahan yang dilakukan tidak terulang kembali dalam menyelesaikan soal-soal berikutnya. Analisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat mempermudah guru untuk menerapkan teknik-teknik mengajar yang menarik dan metode pembelajaran yang lebih tepat terhadap materi yang diajarkan, sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan tidak melakukan kesalahan-kesalahan terhadap materi yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, L. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Palembang. Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online]. Volume 4, No.1 Juni 2010, Hal.53-69. Tersedia:<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/309/72> [24 Juni 2014].
- Depdiknas. (2004). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Hartini. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segi Empat Siswa Kelas VII Semester II SMP It Nur Hidayah*. Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Hidayat, B.R.(2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa (Penelitian dilakukan di SMA Negeri 7 Surakarta Kelas X Tahun Ajaran 2011/2012). Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* [Online],Vol 1 Nomor1 Maret 2013, Hal.39-46. Tersedia:<http://eprints.uns.ac.id/3896/1/1460-3258-1-PB.pdf>. [27 Desember 2013].
- Hodojo. (2009). *Analisis Kesalahan Belajar Matematika*. Pontianak: Fkip Utan.
- Kastolan. (1992). *Jenis kesalahan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lipianto, D. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Berhubungan dengan Persegi dan Persegi Panjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus di Kelas VII. Dalam *Jurnal Elektronik Mathedunesa*. [Online]. Vol.2, No.1, 8 halaman. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1218>[25 Juni 2014].
- Satoto, S. (2012). Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal dengan Prosedur Newman. Dalam *Unnes Journal of Mathematics Educatiaon*. [Online]. Vol.1, No.2, 7 halaman. Tersedia:<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/download/1757/1630> [26 Juni 2014].
- Sahriah, S. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Universitas Negeri Malang.
- Sumadiasa. (2010). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Dolo dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume limas*. Universitas Tadulako Palu.
- Sunarsi, A. (2009). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan serta Volume Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Karanganyar Tahun ajaran 2008/2009. Dalam *Jurnal UNY*[Online],Edisi 1 Vol 1, Juni 2009, Hal.18-27.Tersedia:<http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/12345300.pdf>. [26 Desember 2013].
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV.Alfabeta.