

ANALISA KESALAHAN SISWA KELAS VII SEKOLAH X DALAM MENERJAKAN SOAL-SOAL ALJABAR

Rahmawati Yuliyani

Universitas Indraprasta PGRI
rhmwtyuliani@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VII sekolah X dalam mengerjakan soal-soal aljabar dan mencari solusinya supaya pada pembelajaran kedepan mendapat hasil yang lebih baik lagi. Data diambil dari hasil ulangan harian 5 siswa yang terpilih secara acak dari 29 siswa yang ada dengan pokok bahasan aljabar. Hasil penelitian ini bahwa siswa kelas VII sekolah X masih banyak yang belum memahami konsep dari aljabar, hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Disini sebaiknya guru lebih banyak melakukan penekanan konsep terhadap materi aljabar dan jika perlu menambah waktu pertemuannya .

Kata kunci: analisis kesalahan siswa, aljabar

ABSTRACT

The purpose of this study to determine the types of mistakes made by grade VII students in the school X doing algebra problems and find a solution so that the future learning gets better results again. Data were taken from the daily re-examination of 5 randomly selected students from 29 existing students with algebraic subjects. The result of this research is that students of grade VII of school X still have not understood the concept of algebra, as seen from the many mistakes made by the students. Here teachers should be more concept emphasis on algebra material and if necessary increase the meeting time.

Keywords: student error analysis, algebra

PENDAHULUAN

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif karena penelitian ini berdasarkan studi kasus di lapangan dimana penulis ingin mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa kelas VII disekolah ini dalam mengerjakan ulangan hariannya dengan pokok bahasan aljabar. Aljabar adalah salah satu materi dasar dalam pelajaran matematika yang sangat penting dan perlu untuk dikuasai karena menjadi dasar untuk materi lain terutama materi yang menyangkut operasi antar variabel.

Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan siswa diharapkan guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi aljabar sehingga guru dapat mengantisipasi kesalahan siswa untuk pembelajaran ke depannya. Tentunya banyak faktor yang melatarbelakangi

kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, oleh karena itu dari kesalahan-kesalahan yang ditemukan selanjutnya dapat ditelusuri faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan.

Menurut Tri asih Trimartini dalam Khannatul Fitriyani dalam Aris Sugiarto, ada beberapa macam kesalahan yang umumnya dilakukan siswa dalam mengerjakan soal, yaitu :

1. Kesalahan konsep, indikatornya:
 - a. Kesalahan menentukan teorema /rumus untuk menjawab suatu masalah dan penggunaannya
 - b. Tidak menuliskan teorema/ rumus untuk menjawab suatu masalah dan penggunaannya
 - c. Tidak merumuskan suatu konsep matematika dengan bahasa / simbol yang benar.
2. Kesalahan prosedur/ langkah, indikatornya:

- a. Keterkaitan langkah-langkah dalam menyusun masalah.
- b. Ketakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah.
- c. Penyimpulan tidak digunakan penalaran yang benar.

Sedangkan Septiyana Dwi Saputri menggolongkan kesalahan siswa sebagai berikut :

1. Reading Errors (Kesalahan Pemahaman), penyebabnya adalah:
 - a. Kemampuan siswa yang rendah
 - b. Kesulitan siswa dalam menemukan informasi pada soal.
 - c. Kurangnya ketelitian dan kesabaran dalam membaca dan memahami soal.
 - d. Pola pikir siswa bahwa matematika adalah perhitungan maka siswa hanya terfokus memperhatikan angka.
 - e. Tidak dapat menemukan kata kunci dalam soal.
2. Planning Errors (Kesalahan Merencanakan), penyebabnya adalah:
 - a. Siswa menggunakan data yang salah karena kesalahan memahami soal.
 - b. Siswa memiliki kemampuan yang rendah dalam menafsirkan data atau informasi.
 - c. Kurangnya pengalaman latihan terhadap soal-soal non rutin/serupa.
 - d. Lemahnya ketrampilan siswa dalam prosedur operasi matematis.
 - e. Siswa tidak mencoba menyelesaikan masalah dengan berbagai solusi atau metode penyelesaian.
3. Skill Errors (Kesalahan Ketrampilan), penyebabnya adalah:
 - a. Kesalahan yang disebabkan kesalahan data yang digunakan dari proses sebelumnya yaitu memahami dan merencanakan.
 - b. Sikap terburu-buru dalam mengerjakan.
 - c. Kurangnya latihan menyelesaikan operasi-operasi bentuk soal serupa.
 - d. Tidak memahami konsep operasi aljabar.

- e. Kurangnya perbendaharaan kata dan materi.
4. Finishing Errors (Kesalahan Hasil Akhir), penyebabnya adalah:
 - a. Sikap terburu-buru siswa dalam mengerjakan soal.
 - b. Tidak teliti dalam memeriksa atau meninjau kembali pekerjaannya sehingga tidak dapat menemukan kesalahan
 - c. Kurangnya kemampuan dalam menarik kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh.
 - d. Kurangnya kemampuan dalam merepresentasikan hasil akhir kedalam konteks masalah.

Penggolongan Kesalahan oleh Adil adalah sebagai berikut :

1. Kesalahan terjemahan, yaitu kesalahan dalam mengubah informasi ke ungkapan matematika atau kesalahan memberikan makna suatu ungkapan matematika
2. Kesalahan teknis, meliputi kesalahan perhitungan, kesalahan dalam mengutip data, kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar, siswa tidak mengerjakan soal-soal sampai selesai.
3. Kesalahan data, meliputi menambah data yang tidak ada hubungannya dengan soal, mengabaikan data penting yang diberikan, menguraikan syarat-syarat yang sebenarnya tidak dibutuhkan dalam masalah, mengartikan informasi tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya, mengganti syarat yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai, menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain dan salah menyalin soal.
4. Kesalahan konsep, kesalahan dalam memahami gagasan abstrak, dalam hal ini konsep dari operasi aljabar.
5. Kesalahan tanpa pola, yaitu kesalahan dimana siswa mengerjakan soal secara sembarangan

6. Kesalahan menggunakan definisi atau teorema, meliputi menerapkan suatu teorema pada kondisi yang tidak sesuai, menerapkan sifat distributif untuk operasi yang bukan distributif, tidak teliti atau tidak tepat dalam mengutip definisi, rumus atau teorema.
7. Kesalahan tanda, yaitu kesalahan dalam memberikan atau menuliskan tanda operasi matematika
8. Penyelesaian tidak diperiksa kembali, kesalahan ini terjadi jika setiap langkah yang ditempuh oleh siswa benar tetapi hasil akhir yang diberikan bukan penyelesaian dari soal yang dikerjakan.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dimana data diambil berdasarkan hasil ulangan harian siswa kelas VII sekolah X pada pokok bahasan Aljabar dengan sub pokok bahasan : Bentuk Aljabar dan unsur-unsurnya, Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar, Pecahan Bentuk Aljabar, dan Penggunaan Aljabar untuk Menyelesaikan Masalah. Banyak subyek penelitian terdiri dari 31 siswa kemudian dibuang 3 siswa dengan nilai terendah, dari 29 siswa yang tersisa kemudian diundi sebanyak 5 siswa untuk dianalisis hasil

ulangan hariannya. Karena keterbatasan waktu maka analisa hanya dilakukan terhadap hasil tes tertulis saja

Dalam soal ulangan harian tersebut terdapat 15 soal, namun peneliti hanya akan menganalisis 5 soal saja yang terpilih berdasarkan undian yaitu, soal nomor 1b, 2a, 3b, 4a dan 9. Dari kelima soal tersebut akan dianalisis satu persatu jawaban dari kelima siswa terpilih.

HASIL

Data diambil dari hasil ulangan harian dengan pokok bahasan aljabar dikelas VII Mts X tahun ajaran 2015/2016. Subyek penelitian diambil 5 orang dari 29 siswa yang ada melalui undian, yaitu subyek dgn nomor 3,10,13,15, dan 22. Untuk selanjutnya subyek ini akan menjadi subyek 1,2,3,4 dan 5. Kemudian dari 15 soal yang ada hanya akan dianalisa 5 soal terpilih saja yaitu yang juga dipilih melalui undian, yaitu soal nomor 1b, 2a, 3b, 4a dan 9. Hasil pekerjaan kelima siswa terpilih untuk semua nomor diberikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil pekerjaan siswa

No. siswa	No. Subyek	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5	6a	6b	7a	7b	8	9
3	S1	S	S	S	S	B	S	S	S	S	B	B	B	B	S	S
10	S2	S	S	S	S	S	S	S	S	T	B	B	B	B	S	S
13	S3	S	S	S	S	B	S	S	S	S	B	B	B	B	S	S
15	S4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S
22	S5	S	S	S	S	S	S	S	S	T	S	S	B	B	S	S

Ket : S = salah, B= Benar T= Tidak menjawab

Berikut adalah hasil analisa dari kelima nomor soal terpilih:

1. Untuk soal nomor 1b:

Soal : Tentukan hasil penjumlahan dari bentuk aljabar berikut ini :
 $6x-5y-3z$ dengan $5y-3x-4$

Kunci : $(6x-5y-3z) + (5y-3x-4)$
 $= 6x-5y-3z + 5y-3x-4$

$$= (6x-3x) + (-5y+5y) + (-3z-4)$$

$$= 3x-3z-4$$

Jawaban siswa:

S1 : $xy-3z = 2yx-4$

S2 : $xy-3z = -2yx-4$

S3 : $10y-3x-3z-4$

S4 : $6x-5y-3z + 5y-3x-4 = 2xyz, 8xy$

S5 : $xy-3z-2xz$ dan $6xy$

Hasil analisa soal nomor 1b:

- Siswa kurang memahami soal dan materi pokok bahasan (S1,S2 dan S5)
- Siswa mengerjakan secara sembarangan, (S1,S2 dan S5)
- Siswa mencampur aduk antara operasi penjumlahan dan perkalian. (S1,S2 dan S5)
- Siswa salah mengoperasikan tanda (S3)
- Siswa salah perhitungan (S3 dan S4)
- Siswa mengerjakan hasil akhir secara sembarangan (S4)
- Penggunaan operasi sudah benar tetapi hasilnya menjadi salah (S4)

2.Untuk soal nomor 2a :

Soal : Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kalinya 200. Akan dicari selisihnya tanpa menghitung bilangan tersebut. Nyatakan yang diketahui dalam bentuk aljabar

Kunci : $a + b = 30$ dan $ab = 200$

Jawaban siswa:

- S1 : 30
S2 : 30
S3 : $30a \times 200b$
S4 : $30a \times 6b = 200$
S4 : 30

Hasil analisa soal nomor 2a :

- Siswa kesulitan menuliskan bentuk matematikanya, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan
- Siswa mengerjakan secara sembarangan
- Siswa kebingungan harus memulai darimana.

3. Untuk soal nomor 3b :

Soal: Tentukan hasil perkalian dari :
 $(2x-2)(x+5)$

Kunci : $2x^2 + 10x - 2x - 10$
 $= 2x^2 + 8x - 10$

Jawaban siswa:

- S1 : $2x^2 + 10x = 2x + 10$
S2 : $2x^2 + 10x = 2x + 10$
S3 : $2x^2 - 10$
S4 : $xx6x = 7x^2$
S5 : $2x + 10$

Hasil analisa soal nomor 3b :

- Siswa kurang memahami perkalian faktorisasi

- Siswa mengerjakan secara sembarangan
- Siswa mengerjakan tanpa arah

4.Untuk soal nomor 4a:

Soal : Tentukan hasil bagi dari $4x^2 + x + 15$ oleh $(2x+5)$

Kunci : $4x^2 + 16x + 15 : (2x+5) =$
 $(2x+5)(2x+3) : (2x+5) =$
 $(2x+3)$

Jawaban siswa :

- S1 : $16 + 2 \times 15 \times 5$
S2 : $16 + 2 \times 15 \times 5$
S3 : $8x^2$
S4 : $16 + 2 \times 15 \times 5$
S5 : $16 + 2 \times 15 \times 5$

Hasil analisa soal nomor 4a :

- Siswa mengerjakan secara sembarangan
- Siswa mengerjakan tanpa arah
- Siswa kebingungan mengerjakan soal

5.Untuk soal nomor 9:

Soal : Sederhanakanlah bentuk $-2a(a+3b)+2ab$

Kunci : $-2a^2 - 6ab + 2ab = -2a^2 - 4ab$

Jawaban siswa :

- S1 : $-2a^2 + a^3 + 6ab + 2a^2b$
S2 : $2a^2 + a^3 + 6ab + 2a^2b$
S3 : $-2a^2 - 6ab + 2ab = -2a^2 - 8ab$
S4 : $2a^2 + a^3 + 6ab + 2a^2b$
S5 : $2a^2 + a^3 + 6ab + 2a^2b$

Hasil analisa soal nomor 9:

- Siswa menguraikan sifat distributif sudah benar, hanya salah perhitungan diakhir (S3)
- Siswa salah melakukan operasi perkalian
- Siswa tidak mampu memanipulasi langkah-langkah pengerjaan soal
- Siswa mengerjakan secara sembarangan
- Siswa susah membedakan tanda, belum memahami operasi beda tanda

Sehingga jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII sekolah X dalam mengerjakan soal aljabar secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- Kesalahan konsep, indikasinya :
 - Siswa kurang memahami soal dan materi pokok bahasan

- b. Siswa mencampur aduk antara operasi penjumlahan dan perkalian.
 - c. Siswa kesulitan menuliskan bentuk matematikanya, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan
 - d. Siswa kebingungan harus memulai darimana.
 - e. Siswa kurang memahami perkalian faktorisasi
2. Kesalahan prosedural, indikasinya :
 - a. Siswa belum memahami operasi beda tanda
 - b. Siswa susah membedakan tanda,
 - c. Siswa tidak mampu memanipulasi langkah-langkah pengerjaan soal
 - d. Siswa kebingungan mengerjakan soal:
 3. Kesalahan teknis, indikasinya :
 - a. Siswa salah melakukan operasi perkalian
 - b. Siswa salah mengoperasikan tanda
 - c. Siswa salah perhitungan
 4. Kesalahan tanpa pola, indikasinya :
 - a. Siswa mengerjakan secara sembarangan
 - b. Siswa mengerjakan tanpa arah
 5. Penyelesaian tidak sampai akhir, indikasinya :
 - a. Penggunaan operasi sudah benar tetapi hasilnya menjadi salah
 - b. Siswa mengerjakan hasil akhir secara sembarangan
 - c. Siswa menguraikan sifat distributif sudah benar, hanya salah perhitungan diakhir

Sedangkan Faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah sebagai berikut :

1. Lemahnya pengetahuan siswa
2. Kurang konsentrasi dan kurang teliti
3. Terburu-buru dalam pengerjaan
4. Kurang percaya diri
5. Lemahnya ingatan
6. Waktu pengerjaan yang terbatas
7. Kurangnya pengetahuan dasar matematika.

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa jenis – jenis kesalahan

yang dilakukan oleh siswa kelas VII sekolah X dalam mengerjakan soal aljabar adalah:

- a. Kesalahan konsep
- b. Kesalahan prosedural
- c. Kesalahan teknis
- d. Kesalahan tanpa pola
- e. Penyelesaian tidak sampai akhir.

Sedangkan faktor-faktor penyebab-nya adalah:

- a. Lemahnya pengetahuan siswa
- b. Kurang konsentrasi dan kurang teliti
- c. Terburu-buru dalam pengerjaan
- d. Kurang percaya diri
- e. Lemahnya ingatan
- f. Waktu pengerjaan yang terbatas
- g. Kurangnya pengetahuan dasar matematika.
- h. Kurangnya latihan pengerjaan soal-soal serupa

Disini penulis menyarankan:

1. Guru hendaknya sering mengingatkan kembali letak kesalahan siswa supaya dapat meminimalisir siswa melakukan kesalahan yang sama.
2. Siswa diharapkan mengurangi kebiasaan kurang percaya diri, kurang teliti, sifat terburu-buru dan juga sebaiknya siswa lebih sering latihan mengerjakan soal-soal serupa.
3. Untuk peneliti sebaiknya dapat lebih dalam lagi dalam menggali informasi tentang jenis-jenis kesalahan siswa serta faktor penyebabnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Adil, Yohanes Saldiano (2016). "Analisis kesalahan Dalam mengerjakan soal materi suku Aljabar siswa Kelas VIIIA SMP BOPKRI 3 Yogyakarta TA. 2016 / 2017". Yogyakarta. Skripsi.Universitas Sanata Dharma.
- Dewi, SIK (2014). "Analisis kesalahan siswa kelas VII Dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi bentuk aljabar SMPN 1 Kamal Sem.gasal TA.2013/2014".

- .jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/8724
- Dwi Lestari, Rini (2011). "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Faktorisasi suku aljabar pada siswa kelas VIII SMPN 1 Jaten TA.2010/2011."
<https://eprints.uns.ac.id/7202/>
- Fardianasari, A.(2014). "Analisis kesalahan siswa dalam melakukan operasi aljabar"
<https://www.kompasiana.com/.../analisa-kesalahan-siswa-pada-materi-operasi-hitung-a...>
- Pujisari,A (2016). "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar kelas VII SMP".
eprints.ums.ac.id/44856/2/02.NASKAH%20PUBLIKASI.pdf
- Saputri,SD."Analisis jenis kesalahan siswa menyelesaikan masalah faktorisasi suku aljabar kelas VIII SMPN 35 Semarang TA 2016/2017"
Aksioma Vol.8.No.1 Juli 2017
<https://media.neliti.com/.../176752-ID-analisis-jenis-kesalahan-siswa-menyelesa.pdf>
- Sugiarto,A. Arcat. Deswita, Hera. "Identifikasi jenis kesalahan siswa menyelesaikan soal operasi pecahan bentuk aljabar kelas VIII MTs. PP Raudatussalam Rambah"
<https://media.neliti.com/.../110972-ID-identifikasi-jenis-kesalahan-siswa-menye.pdf>