

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Profile Tempat Penelitian

Sekolah yang dipilih menjadi tempat penelitian adalah SMP Muhammadiyah 1 Surakarta. Lokasi sekolah terletak di Jl. Flores No 1 Kampung Baru, Pasar Kliwon, Surakarta. Sekolah tersebut mempunyai luas tanah $1079m^2$ dengan status milik sendiri.

Lingkungan fisik SMP Muhammadiyah 1 Surakarta sangat terjaga, hal ini dapat peneliti simpulkan melalui observasi lingkungan di sekolah dengan melihat cara pengaturan dan pemeliharaan lingkungan sekolah. Kebersihan dan kedisiplinan di sekolah ini sangat dijunjung tinggi, peraturan tidak hanya berlaku kepada murid saja, tetapi juga berlaku pada guru dan segenap warga sekolah SMP Muhammadiyah 1 Surakarta. Ruang kelas, ruang kepala sekolah, kantor guru, halaman sekolah, perpustakaan, laboratorium, koperasi, mushola, lapangan, kantin dan lain-lainnya juga tertata dengan rapi, bersih dan nyaman untuk ditempati.

Sarana dan prasarana yang dimiliki SMP Muhammadiyah 1 Surakarta cukup lengkap untuk menunjang proses pembelajaran. Semua ruangan didukung dengan fasilitas meja kursi siswa yang sangat layak pakai.

Kemudian juga terdapat lapangan olahraga, perpustakaan, UKS, mushola, ruang osis, ruang budi pekerti, koperasi siswa, kantin, toilet dan tempat parkir yang cukup sedangkan untuk mewadahi dan mengembangkan minat dan bakat siswa, sekolah mengadakan berbagai macam ekstra kurikuler diantaranya Hisbul Waton (HW), Palang Merah Remaja (PMR), tapak suci, sepak bola, karate, dan kesenian.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Penyampaian Materi

Penyampaian materi atau bahan ajar matematika di tingkat sekolah menengah harus disesuaikan dengan tingkat pengalaman siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Surakarta dalam pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional. Dalam penyampaian materi lebih tepatnya dengan menggunakan metode ceramah disertai tanya jawab dengan siswa. Tanya jawab yang dilakukan dengan siswa yaitu dengan cara guru mendampingi siswa dalam memahami soal yang diberikan dan mencoba berinteraksi dengan siswa dengan cara menawarkan kepada siswa siapa yang berani mengerjakan soal di depan. Setelah ada siswa yang mengerjakan soal di depan kemudian guru meminta kepada siswa yang lainnya untuk menanggapi jawaban siswa yang ada di papan tulis untuk selanjutnya didiskusikan bersama dengan guru.

2. Penyusunan Soal Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan peneliti menyusun instrumen penelitian berupa soal. Soal yang disusun berupa soal uraian pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar. Soal yang diberikan terdiri dari 8 soal yang disusun ke dalam 5 nomor dengan rincian kisi-kisi soal sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kisi-Kisi Soal Penelitian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Soal yang Ditanyakan	No
Memahami operasi hitung bentuk aljabar	Mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta melakukan operasi hitung bentuk aljabar	Siswa dapat menerapkan operasi hitung bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal	Menyederhanakan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	1
			Menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	2a,b
			Menghitung hasil perkalian, penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	3a,b
			Menjabarkan perkalian bentuk aljabar	4a,b
			Menyederhanakan pembagian bentuk aljabar	5

3. Pemberian Skor Soal dan Penilaian

Peneliti melakukan penelitian mengenai materi operasi hitung bentuk aljabar kemudian skor soal diberikan pada setiap item soal. Pemberian nilai berbeda-beda tergantung kriteria sukar atau mudahnya. Untuk skor soal nomor 1 dan 5 adalah 10, skor nomor 2, 3 dan 4 adalah 20. Sehingga nantinya total keseluruhan skor jika dijawab dengan benar semua adalah 80 kemudian untuk nilainya didapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut: Nilai siswa = $\frac{\sum \text{skor yan diperoleh}}{8}$, setelah didapatkan nilai siswa kemudian nilai akhir siswa didapat dengan cara mengkonfersikan nilai siswa ke dalam satuan angka 100.

4. Try Out Soal Penelitian

Untuk memperoleh alat evaluasi yang baik, maka perlu adanya validitas dan reliabilitas soal. Try out dilaksanakan pada kelas VIIA SMP Muhammadiyah 1 Surakarta hari Jumat tanggal 4 Mei 2012 pukul 10.45 sampai 11.30 dengan jumlah sebanyak 35 siswa. Dari hasil try out diperoleh validitas dan reliabilitas sebagai berikut :

a. Uji Validitas

Sebelum soal diujikan maka soal di try outkan terlebih dahulu pada populasi yang tidak termasuk sampel. Untuk try out peneliti mengambil satu kelas yaitu kelas VII A sebanyak

35 siswa. Setelah dihitung dengan rumus *product moment* angka kasar dan taraf signifikansi 5% maka diperoleh harga r_{xy} produk moment per item sebagai berikut :

Tabel 4.2 Harga r_{xy} Produk Momen tiap Item Soal

No.Item	Harga r_{xy}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0.341	0.334	Valid
2	0.413	0.334	Valid
3	0.571	0.334	Valid
4	0.609	0.334	Valid
5	0.372	0.334	Valid

Kemudian harga r_{xy} dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} untuk $N = 35$ dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,334. Dari 5 soal uraian yang diuji cobakan diperoleh bahwa harga $r_{xy} \geq$ harga r_{tabel} sehingga untuk soal tersebut adalah valid. Untuk tabel validitas dilihat pada lampiran 6 dan perhitungan validitas selengkapnya dilihat pada lampiran 7.

b. Uji Reliabilitas

Data yang sudah valid kemudian dapat diuji langsung reliabilitasnya dengan menggunakan rumus Alpha. Adapun

hasil yang diperoleh yaitu nilai $r_{11} = 0,4$ dan setelah diinterpretasikan dengan indeks korelasi disimpulkan bahwa soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas sedang. Untuk tabel reliabilitas bisa dilihat pada lampiran 8 dan perhitungan reliabilitas selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 9.

5. Pelaksanaan Penelitian

Setelah diadakannya try out untuk menguji validitas dan reliabilitas maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan penelitian guna mendapatkan data yang dibutuhkan yaitu mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIIB SMP Muhammadiyah 1 Surakarta hari Sabtu tanggal 12 Mei 2012 pukul 07.50 sampai 08.30 yang berjumlah 37 siswa dengan kemampuan hampir sama dengan kelas sebelumnya yaitu VIIA. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan maka dalam penelitiannya peneliti menggunakan metode pokok berupa tes sedangkan metode bantu berupa wawancara, observasi dan dokumentasi.

C. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok

Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

1. Persentase Kesalahan Siswa

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang terkumpul sebagai sampel maka diperoleh data tipe kesalahan yang dilakukan siswa

dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar ditinjau dari kesalahan dalam menerapkan konsep, kesalahan dalam menentukan rumus dan kesalahan dalam perhitungan.

Untuk mempermudah perhitungan data yang terkumpul maka peneliti membuat tabel untuk tiap soal. Adapun data yang telah peneliti peroleh, dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai gambaran perhitungan kesalahan yang dilakukan siswa. Peneliti akan menganalisis tiap aspek kesalahan yang dialami siswa sebagai berikut:

Tabel 4.3 Jumlah Kesalahan yang Dilakukan Siswa

Jenis Kesalahan	Jumlah Item	Nomor Item Soal					Total
		1	2	3	4	5	
Kesalahan Tipe I	$\sum B$	23	27	23	17	12	102
	$\sum S$	14	47	51	57	25	194
Kesalahan Tipe II	$\sum B$	-	-	-	17	-	17
	$\sum S$	-	-	-	57	-	57
Kesalahan Tipe III	$\sum B$	6	5	13	-	-	24
	$\sum S$	31	69	61	-	-	161

Berdasarkan data yang disajikan di atas, maka dalam pengolahan datanya akan dimasukkan ke dalam rumus persentase

kesalahan siswa. Adapun untuk mengetahui persentase kesalahan yang dilakukan siswa, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\%$$

- a. Kesalahan tipe I adalah kesalahan dalam menerapkan konsep. Kesalahan dalam menerapkan konsep disini termasuk di dalamnya yaitu kesalahan siswa dalam menentukan suku-suku sejenis pada bentuk aljabar yang akan dioperasikan.

Tabel 4.4 Aspek Kesalahan Tipe I

Jenis Kesalahan	Jumlah Item	Nomor Item Soal					Total
		1	2	3	4	5	
Kesalahan Tipe I	$\sum B$	23	27	23	17	12	102
	$\sum S$	14	47	51	57	25	194

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\%$$

$$P = \frac{194}{194 + 102} \times 100\%$$

$$P = \frac{194}{296} \times 100\%$$

$$P = 65\%$$

b. Kesalahan tipe II adalah kesalahan dalam menentukan rumus.

Kesalahan dalam menentukan rumus disini termasuk di dalamnya yaitu kesalahan siswa dalam menentukan rumus bentuk skema dan distributif.

Tabel 4.5 Aspek Kesalahan Tipe II

Jenis Kesalahan	Jumlah Item	Nomor Item Soal					Total
		1	2	3	4	5	
Kesalahan Tipe II	$\sum B$	-	-	-	17	-	17
	$\sum S$	-	-	-	57	-	57

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\%$$

$$P = \frac{57}{57 + 17} \times 100\%$$

$$P = \frac{57}{74} \times 100\%$$

$$P = 77\%$$

c. Kesalahan tipe III adalah kesalahan dalam perhitungan.

Kesalahan dalam perhitungan disini termasuk di dalamnya yaitu kesalahan siswa dalam mengoperasikan angka pada umumnya.

Tabel 4.6 Aspek Kesalahan Tipe III

Jenis Kesalahan	Jumlah Item	Nomor Item Soal					Total
		1	2	3	4	5	
Kesalahan Tipe III	$\sum B$	6	5	13	-	-	24
	$\sum S$	31	69	61	-	-	161

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\%$$

$$P = \frac{161}{161 + 24} \times 100\%$$

$$P = \frac{161}{185} \times 100\%$$

$$P = 87\%$$

2. Kesalahan Siswa pada Tiap Item Soal

a. Kesalahan dalam menerapkan konsep

Kesalahan pada tipe ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menerapkan konsep pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan siswa tergolong tinggi yaitu sebesar 65%. Kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek ini banyak dilakukan pada soal nomor 5 sebagai berikut :

Soal Nomor 5

Kesalahan tipe ini banyak terjadi karena siswa kurang memahami konsep dari operasi hitung bentuk aljabar baik mengenai pengertian maupun unsur-unsurnya. Kesalahan yang dilakukan siswa pada nomor ini yaitu siswa tidak paham dengan variabel berpangkat, kurang begitu menguasai tentang sifat-sifat operasi hitung khususnya pembagian sehingga menyebabkan salah dalam menentukan kesimpulan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa, bahwa siswa kesulitan dalam memahami huruf-huruf berpangkat (variabel) dalam soal tersebut. Misalnya x^3 berarti perkalian x sebanyak tiga kali. Dalam hal ini siswa berfikir bahwa pangkat yang ada pada variabel atau koefisien pada setiap suku adalah angka yang akan dioperasikan. Padahal bukan seperti itu cara yang benar untuk menyelesaikan soal tersebut, pengerjaan yang benar adalah dengan cara menentukan sekutu dari pembilang dan penyebut sehingga bisa dicoret atau dioperasikan menjadi sama dengan satu.

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban siswa yang dihadapkan dengan jawaban yang benar.

Sederhanakanlah pembagian bentuk aljabar berikut

$$x^3y : (x^2y^2 : xy)$$

Jawaban siswa:

$$x^3y : (x^2y^2 : xy)$$

$$= 3(1) : (2 + 2 : 1 + 1)$$

$$= 4 : 2$$

$$= 2$$

Jawaban yang benar:

$$x^3y : (x^2y^2 : xy)$$

$$= x^3y : \left(\frac{x^2y^2}{xy}\right)$$

$$= x^3y : (xy)$$

$$= \frac{x^3y}{xy}$$

$$= x^2$$

b. Kesalahan dalam menentukan rumus

Kesalahan pada tipe ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menentukan rumus pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan siswa tergolong tinggi yaitu sebesar 77% . Kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek ini banyak dilakukan pada soal nomor 4 sebagai berikut :

Soal Nomor 4

Kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal ini adalah bahwa siswa kurang teliti dalam menentukan algoritma penyelesaian soal sehingga jawaban yang diinginkan tidak tercapai. Sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Dikarenakan tidak tahu caranya dan lupa dengan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa, bahwa siswa kesulitan dalam memahami tanda perkalian yang tidak tertera dalam soal, sehingga siswa menganggap disitu tidak ada tanda operasi hitung padahal sebenarnya ada. Maka siswa hanya mengoperasikan seperti biasa yang ada dalam tanda kurung dengan cara mengoperasikan koefisien dan konstanta. Padahal pengerjaan yang benar adalah dengan menggunakan rumus skema dan distributif yang sudah pernah diajarkan. Dari sini dapat diketahui bahwa kemampuan siswa tentang konsep operasi hitung bentuk aljabar khususnya perkalian masih kurang.

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban dari siswa yang dihadapkan dengan jawaban yang benar.

Tentukan hasil penjabaran bentuk aljabar berikut.

$$1) (x + 2)(x - 3)$$

$$2) (2y + 3)^2$$

Jawaban siswa:

$$1) (x + 2)(x - 3)$$

$$= (1 + 2)(1 - 3)$$

$$= (3)(-2)$$

$$= 5x$$

$$2) (2y + 3)^2$$

$$= 4 + 9$$

$$= 13$$

Jawaban benar:

$$1) (x + 2)(x - 3)$$

$$= x(x - 3) + 2(x - 3)$$

$$= x^2 - 3x + 2x - 6$$

$$= x^2 - x - 6 \text{ (dengan menggunakan sifat distributif)}$$

$$(x + 2)(x - 3)$$

$$= x \times x - x \times 3 + 2 \times x - 2 \times 3$$

$$= x^2 - 3x + 2x - 6$$

$$= x^2 - x - 6 \text{ (dengan cara skema)}$$

$$2) (2y + 3)^2$$

$$= (2y + 3)(2y + 3)$$

$$= 2y(2y + 3) + 3(2y + 3)$$

$$\begin{aligned}
&= 4y^2 + 6y + 6y + 9 \\
&= 4x^2 + 12y + 9 \text{ (dengan menggunakan sifat distributif)} \\
&(2y + 3)(2y + 3) \\
&= 2y \times 2y + 2y \times 3 + 3 \times 2y + 3 \times 3 \\
&= 4y^2 + 6y + 6y + 9 \\
&= 4y^2 + 12 + 9 \text{ (dengan cara skema)}
\end{aligned}$$

c. Kesalahan dalam perhitungan

Kesalahan pada tipe ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam melakukan perhitungan pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa tergolong sangat tinggi yaitu sebesar 87%. Kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek ini banyak dilakukan pada soal nomor 1, 2 dan 3 sebagai berikut :

Soal Nomor 1

Kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal ini adalah sebagian besar dalam hal menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan serta pemahaman konsep yang kurang. Siswa merasa kesulitan ketika suku-suku sejenis yang seharusnya dioperasikan tidak berurutan, ketika menggolongkan suku-suku sejenis apakah tandanya berubah

atau tidak. Kebanyakan siswa mengubah tanda sehingga hasil yang diinginkan tidak sesuai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa, bahwa siswa merasa kesulitan dalam menentukan suku-suku sejenis yang akan dioperasikan karena dalam soal tersebut suku-suku yang sejenis disusun secara random sehingga menuntut siswa untuk berfikir menggolongkan suku-suku sejenis yang akan dioperasikan. Sebenarnya sebagian siswa sudah paham tentang konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar. Terkadang siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal sehingga hasil pekerjaan yang diinginkan belum maksimal.

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban dari siswa yang dihadapkan dengan jawaban yang benar.

Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut

$$4x^2 - 3x + 7y - 2 + 4x^2 - 2x + 3y - 9$$

Jawaban siswa:

$$\begin{aligned} &4x^2 - 3x + 7y - 2 + 4x^2 - 2x + 3y - 9 \\ &= (4x^2 - 4x^2) - (-3x + 2x) + (7y - 3y) - (-2 + 9) \\ &= x^2 + 1x + 4y - 7 \end{aligned}$$

Jawaban benar:

$$\begin{aligned}
& 4x^2 - 3x + 7y - 2 + 4x^2 - 2x + 3y - 9 \\
&= (4x^2 + 4x^2) + (-3x - 2x) + (7y + 3y) + (-2 - 9) \\
&= 8x^2 + (-5x) + 10y + (-11) \\
&= 8x^2 - 5x + 10y - 11
\end{aligned}$$

Soal Nomor 2

Kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal ini adalah sebagian besar dalam hal menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan serta pemahaman konsep yang kurang. Siswa merasa kesulitan dengan tanda kurung yang ada pada soal, padahal soal ini mirip dengan soal nomor 1 yang membedakan adalah adanya tanda kurung. Kebanyakan siswa salah dalam hal tanda operasi penjumlahan atau pengurangan sebelum tanda kurung. Mereka tidak mengalikannya terlebih dahulu dan hanya menghilangkan tanda kurung serta langsung mengoperasikan seperti biasa.

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban dari siswa yang dihadapkan dengan jawaban yang benar.

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut.

$$1) (4y^2 - 2y) - (2y^2 - 3y + 7)$$

$$2) (2y^2 - 5y + 2) + (4y^2 - 2y + 1)$$

Jawaban siswa:

$$\begin{aligned}
 1) & (4y^2 - 2y) - (2y^2 - 3y + 7) \\
 &= 4y^2 - 2y^2 - 2y - 3y + 7 \\
 &= 2y^2 - 1y + 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) & (2y^2 - 5y + 2) + (4y^2 - 2y + 1) \\
 &= (2y^2 + 4y^2) - (5y - 2y) + (1 + 2) \\
 &= 6y^2 - 3y + 3
 \end{aligned}$$

Jawaban benar:

$$\begin{aligned}
 1) & (4y^2 - 2y) - (2y^2 - 3y + 7) \\
 &= (4y^2 - 2y) - 2y^2 + 3y - 7 \\
 &= 4y^2 - 2y^2 - 2y + 3y - 7 \\
 &= (4 - 2)y^2 + (-2 + 3)y - 7 \\
 &= 2y^2 + (1)y - 7 \\
 &= 2y^2 + y - 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) & (2y^2 - 5y + 2) + (4y^2 - 2y + 1) \\
 &= (2y^2 - 5y + 2) + 4y^2 - 2y + 1 \\
 &= 2y^2 + 4y^2 - 5y - 2y + 2 + 1 \\
 &= (2 + 4)y^2 + (-5 - 2)y + (2 + 1) \\
 &= (6)y^2 + (-7)y + (3) \\
 &= 6y^2 - 7y + 3
 \end{aligned}$$

Soal Nomor 3

Kesalahan tipe ini banyak terjadi karena siswa kurang memahami konsep dari operasi hitung bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan siswa pada nomor ini yaitu siswa tidak paham dengan angka dan tanda kurung yang berurutan, mereka menganggap diantara keduanya tidak ada tanda sehingga siswa hanya menjumlahkan seperti biasa serta siswa kurang begitu menguasai tentang sifat-sifat operasi hitung sehingga menyebabkan salah dalam menentukan kesimpulan.

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban dari siswa yang dihadapkan dengan jawaban yang benar.

Nyatakan hasil perkalian bentuk aljabar berikut dalam bentuk penjumlahan atau pengurangan.

- 1) $2(5x - 2) - (x + 3)$
- 2) $3(y - 6) + 2(5y + 8)$

Jawaban siswa:

- 1) $2(5x - 2) - (x + 3)$
 $= 10x - 2 - x + 3$
 $= 10x - x - (-2 + 3)$
 $= 9x - 1$
- 2) $3(y - 6) + 2(5y + 8)$
 $= 3y - 6 + 10y + 8$
 $= 3y + 10y - 6 + 8$

$$= 13y - 14$$

Jawaban benar:

$$\begin{aligned} 1) \quad & 2(5x - 2) - (x + 3) \\ & = 10x - 4 - x - 3 \\ & = 10x - x - 4 - 3 \\ & = (10 - 1)x + (-4 - 3) \\ & = (9)x + (-7) \\ & = 9x - 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 3(y - 6) + 2(5y + 8) \\ & = 3y - 18 + 10y + 16 \\ & = 3y + 10y - 18 + 16 \\ & = (3 + 10)y^2 + (-18 + 16) \\ & = (13)y^2 + (-2) \\ & = 13y^2 - 2 \end{aligned}$$

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah menganalisis data dalam penelitian, peneliti mendapatkan data berupa nilai dan banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar. Permasalahan dalam penelitian ini adalah menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar. Masing-masing dari kesalahan yang dialami siswa akan dibahas sebagai berikut :

1. Kesalahan Tipe I (Kesalahan dalam menerapkan konsep)

Kesalahan pada tipe ini adalah kesulitan siswa dalam menerapkan konsep operasi hitung bentuk aljabar. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menerapkan konsep pada operasi hitung bentuk aljabar tergolong

tinggi yaitu sebesar 65%. Kesalahan tipe ini banyak dilakukan siswa pada nomor 5.

Menurut peneliti kesalahan siswa dalam menerapkan konsep terjadi karena siswa kurang memahami konsep operasi hitung, pengertian, dan unsur-unsur bentuk aljabar. Hal ini terjadi disebabkan siswa tidak memperhatikan apa yang di sampaikan oleh guru dalam pembelajarannya yang bersifat konvensional (ceramah) pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Sehingga siswa tidak menguasai konsep yang telah diajarkan serta kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tidak dapat dihindari. Dilihat dari sudut pandang pembelajaran yang masih bersifat konvensional akan mudah membuat siswa merasa jenuh apabila guru tidak pandai dalam menjelaskan akan menimbulkan verbalisme pada siswa. Hal ini akan merugikan siswa yang keterampilan mendengarkannya kurang serta tidak merangsang kreatifitas siswa.

Menurut penelitian Mc. Leish dalam buku Mengajar dengan Sukses oleh Rooijakker (1991: 4) menyatakan ternyata setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar para siswa hanya dapat mengingat 40% dari informasi terpenting yang disampaikan oleh guru. Hal ini mengandung arti bahwa taraf penguasaan materi dari para siswa memang sangat rendah mengingat dalam pembelajaran konvensional siswa hanya pasif dalam mendengarkan ceramah dari guru.

Beberapa siswa sering merasa yakin dengan latihan-latihan yang telah dilakukan sebelumnya. Sehingga pada waktu mendekati tes mereka tidak belajar sama sekali. Ini merupakan kesalahan fatal yang sering dilakukan siswa. Meskipun siswa tersebut cerdas dan pandai, namun alangkah baiknya jika siswa mempersiapkan sebaik mungkin, karena segala sesuatu bisa terjadi pada waktu tes. Selain itu, jika siswa tidak belajar sama sekali, maka segala cara kemudian ditempuh, misalnya membuat contekan, mengandalkan teman sebelahnya atau mengisi jawaban apa adanya alias “ngawur”.

2. Kesalahan Tipe II (Kesalahan dalam menentukan rumus)

Kesalahan pada tipe ini adalah kesulitan siswa dalam menentukan rumus pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Kesulitan dalam menentukan rumus yang dilakukan siswa yaitu sebesar 77% yang tergolong tinggi. Kesulitan tipe ini banyak dilakukan siswa pada soal nomor 4.

Menurut peneliti kesalahan siswa dalam menentukan rumus dikarenakan siswa tidak hafal dengan rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga jawaban yang diinginkan tidak maksimal. Belajar matematika bukan belajar menghafal, sebagian besar kesalahan yang dilakukan hanya menghafal rumus tanpa memahami berasal dari mana rumus itu. Kesalahan tidak terhindarkan jika belajar matematika tanpa latihan, sebenarnya banyak hal yang akan ditemukan

ketika latihan mengerjakan soal. Soal matematika bukanlah konsep semata, tetapi lebih banyak soal yang berkaitan ketrampilan menggunakan rumus, logika dan menyimpulkan sesuatu.

Kebanyakan siswa hanya berfikir bagaimana cara menyelesaikan soal dengan rumus yang singkat tanpa harus bertele-tele untuk menyelesaikannya maka dari itu membuat siswa malas untuk menyelesaikan soal. Memang ada tipe soal yang dapat dikerjakan dengan rumus praktis. Tetapi perlu diperhatikan bahwa rumus praktis tidak berlaku untuk semua soal, hanya untuk soal dengan tipe tertentu saja.

Dalam penelitian yang lain, guru perlu mencari cara untuk membuat sebuah gateway aljabar matematika yang lebih tinggi, bukan dinding yang menghalangi siswa berjalan (Stacey, Chick & Kendal, 2004).

3. Kesalahan Tipe III (Kesalahan dalam perhitungan)

Kesalahan pada tipe ini adalah kesulitan siswa dalam melakukan perhitungan materi operasi hitung bentuk aljabar. Kesulitan dalam melakukan perhitungan yang dilakukan siswa yaitu sebesar 87% yang tergolong sangat tinggi. Kesulitan tipe ini banyak dilakukan siswa pada soal nomor 1, 2 dan 3.

Menurut peneliti kesalahan siswa dalam perhitungan terjadi dikarenakan pemahaman konsep tentang teknik berhitung yang kurang. Siswa beranggapan bahwa menghitung hanya dilakukan dengan cara

melihat angka yang besar dikurangi angka yang kecil tanpa melihat tanda operasi hitung yang ada, dilihat dari segi konsep perhitungan memang benar tetapi dilihat dari segi hasil masih salah. Terkadang siswa kurang teliti dalam mengoperasikan angka yang ada dalam soal. Dalam hal ini yang menjadi penyebab utama kesalahan siswa adalah tanda operasi hitung antara positif dan negatif. Siswa merasa kesulitan ketika dihadapkan pada operasi hitung pengurangan sehingga penarikan kesimpulan masih salah.

Sebagian ada siswa yang belum mengenal dengan baik konsep perkalian tetapi mencoba menghafal perkalian tersebut. Hal ini dapat menimbulkan kekeliruan jika hafalannya salah. Kekeliruan siswa dalam proses perhitungan disebabkan cara siswa mengoperasikan bilangan tanpa memperhatikan nilai tempat. Pada umumnya siswa tidak mengalami kesulitan jika diberi soal seperti $2x + 5x =$, tetapi akan mengalami kesulitan jika diberi soal seperti $5x - 2x =$. Hal semacam ini dikarenakan siswa tidak memahami simbol (+) dan (-) sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

Dalyono (2009: 242) dalam bukunya menyebutkan bahwa metode guru yang dapat menimbulkan kesulitan belajar antara lain adalah guru dalam mengajar tidak menggunakan alat peraga yang memungkinkan semua inderanya berfungsi.