

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Pra Penelitian

Penelitian tentang analisis kesulitan siswa ini untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi aljabar. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu guru mata pelajaran matematika kelas VIII, ibu Ida Fawati, S.Pd dan siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru.

Pada hari Selasa, 15 November 2016 peneliti meminta validasi instrumen penelitian kepada dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Dr. Muniri, M.Pd dan Sutopo, M.Pd. Selanjutnya pada hari Jumat, 18 November 2016 peneliti meminta surat ijin penelitian dari IAIN Tulungagung dan mengantarkan surat tersebut ke MTs Negeri Ngantru. Sesampainya di MTs peneliti bertemu dengan bu Iin, selaku petugas TU. Kemudian peneliti menyampaikan maksud dan tujuan peneliti yaitu untuk mengadakan penelitian. Dikarenakan pada hari itu, kepala sekolah tidak ada ditempat, maka peneliti disarankan untuk kembali lagi hari Senin atau menunggu dihubungi oleh petugas TU kalau suratnya sudah diterima oleh kepala sekolah.

Pada hari Selasa, 22 November 2016 peneliti dihubungi oleh bu Iin bahwa surat penelitian sudah diterima dan disarankan untuk ke MTs segera. Kemudian peneliti kembali ke MTs bertemu dengan pak Kukuh selaku waka

kurikulum. Dan peneliti disarankan untuk segera menemui bu Ida selaku guru matematika kelas VIII dan melaksanakan kegiatan penelitian esok hari yaitu hari Rabu.

Pada keesokan harinya, peneliti datang ke MTs menemui bu Ida guna meminta ijin untuk melaksanakan penelitian di kelas yang beliau ajar dan meminta validasi instrumen penelitian sebelum dilaksanakannya penelitian. Bu Ida menyarankan untuk menggunakan kelas VIII-A sebagai subjek penelitian.

2. Deskripsi Data Pelaksanaan Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkaitan dengan kegiatan penelitian dan objek penelitian selama penelitian berlangsung. Ada dua bentuk data yang akan dipaparkan dalam penelitian ini yaitu jawaban tes tertulis subjek dan data dari hasil wawancara. Kedua data tersebut akan menjadi tolak ukur dalam menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi operasi aljabar.

Pelaksanaan pengambilan data diawali dengan kegiatan observasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan pada hari Rabu, 23 November 2016 pukul 08.45-09.30 yang diikuti oleh 42 siswa dari 48 siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru. Dua siswa tidak dapat mengikuti tes karena sakit, satu siswa tanpa alasan, dan tiga siswa ijin karena mengikuti lomba drumband. Dalam proses pengambilan data baik saat observasi maupun tes tulis, peneliti dibantu oleh teman sejawat dari jurusan tadrīs matematika yaitu Ahmad Sirojudin. Pada awal pembelajaran bu Ida memperkenalkan peneliti kepada siswa kelas VIII-A dan mereka menyambut kami dengan sangat baik. Setelah itu, bu Ida mempersilahkan

peneliti untuk menyampaikan materi yang berkaitan dengan soal tes yang akan dilakukan karena materi tersebut telah dipelajari siswa di bab sebelumnya dengan tujuan agar siswa mengingat kembali materi operasi aljabar sehingga dapat menyelesaikan soal tes dengan benar. Kesempatan ini digunakan peneliti untuk mengamati tingkah laku dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran meskipun peneliti harus berperan sebagai observer sekaligus penyampai materi. Sebelum pelajaran dimulai, peneliti memperkenalkan diri dan memberi tahu kalau setelah pelajaran ini akan diadakan tes untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar dan meminta siswa untuk memperhatikan materi yang akan disampaikan serta bertanya jika ada yang kurang mengerti. Pada umumnya proses pembelajaran berlangsung kondusif meskipun ada siswa yang mengantuk yaitu MPSW 26. Dan sebagian siswa laki-laki yang duduk di deretan belakang kurang memperhatikan saat dijelaskan. Sebagian siswa perempuan tampak aktif dalam proses pembelajaran, terutama siswi bernama IPP16. Peneliti menanyakan kepada siswa tentang pengertian aljabar, siswa tampak kesulitan dalam menjawab. Ketika peneliti meminta siswa untuk menemukan pemecahan masalah atau solusi untuk mencari luas persegi panjang dalam x , siswa kesulitan untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan soal tersebut dan siswa hanya mampu dalam menyebutkan rumus luas persegi panjang. Peneliti memberikan soal tentang penjumlahan operasi aljabar, hanya sedikit siswa yang dapat menjawab. Dan peneliti meminta salah satu siswa yaitu IPP16 untuk menyelesaikan pecahan bentuk aljabar di papan tulis, siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menemukan solusinya dengan cara mencoret variabel

yang sama seharusnya dengan cara memfaktorkan. Lalu peneliti mempersilahkan siswa untuk mencatat yang ada di papan tulis, ada siswa dideretkan bangku belakang dan dua siswa bangku depan yang tidak mencatat.

Selanjutnya, tes tulis dilaksanakan pukul 10.00 sampai 11.20. Materi yang dijadikan bahan tes yaitu operasi aljabar yang terdiri dari 4 butir soal uraian. Nomor 1, 2, 4 tidak ada sub soal dan no. 3 terdiri dari 3 sub soal. Adapun soal tes tulis dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil pengamatan peneliti, pada awal pelaksanaan tes tulis secara umum siswa mengerjakan soal dengan hati-hati dan mandiri, tetapi ada siswa yang kurang percaya diri dalam mengerjakan tes, ada yang menoleh teman sebelahnya, ada yang berdiri melihat jawaban teman dibangku depannya, bahkan ada pula siswa yang berjalan ke bangku temannya untuk melihat jawaban temannya. Menjelang tes berakhir peneliti mengumumkan bahwa pada hari Jumat nanti ada beberapa siswa yang akan dimintai bantuan untuk pelaksanaan wawancara terkait tes yang baru saja dilaksanakan.

Setelah pelaksanaan tes tulis selesai, peneliti mengoreksi jawaban dari tes tulis yang diberikan kepada siswa. Dari jawaban-jawaban siswa tersebut dipilah-pilah mana yang termasuk kesulitan konsep, kesulitan keterampilan dan mana yang termasuk kesulitan pemecahan masalah. Selanjutnya peneliti mengadakan wawancara dengan siswa pada hari Jumat, 25 November 2016 mulai pukul 09.00 sampai pukul 10.00 karena pada hari itu bertepatan dengan hari guru sehingga siswa belajar di rumah sejak pukul 09.30. Berdasarkan hasil jawaban siswa dan pertimbangan guru, peneliti mengambil 6 siswa dari 42 siswa untuk dijadikan subjek wawancara, karena 6 siswa tersebut telah mewakili siswa yang

berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dimaksudkan supaya penelitian lebih merata dan data lebih akurat.

B. Analisis Data

1. Jenis-jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar

Adapun data hasil tes analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar yang dilaksanakan pada hari Rabu, 23 November 2016 dikategorikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Kategori Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar pada Siswa Kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru

NO	Nama	Nomor Soal					
		1	2	3a	3b	3c	4
1	AN 1	K/T	K	K/P	K	K/P	T
2	ANF 4	K/T	K/T	T	K/T	T/P	K/T
4	BNF 6	K	K	T	K/T/P	T/P	K/T
5	CN 7	K	K/P	T	K	T/P	K/P
6	DAS 8	K	K	B	K/T	T/P	X
7	DNC 9	K/T	K	K/T	K	K/T/P	K/T
8	DPN 10	K/T	K	T	K/T	T/P	T
9	DR 11	K/T	K	K/T	K/T	K/T/P	T
10	EKI 12	K/T	K	T	K	K/P	T
11	EKR 13	K/T	K	T	K	K/P	T
12	FN 14	K/T	T	T	K/T	T/P	K/T/P
13	FD 15	K/T	K	B	K	P	X
14	IPP 16	K	K	K	T	T/P	T
15	LD 17	K/T	K	B	K/T	K/P	K/P
16	LNA 18	B	K	T	B	B	K/P
17	MMM 19	K	K/T	K/P	K	K/P	T
18	MSF 20	K/T	B	X	X	X	X
19	MS 21	K	B	K/T	K/T	K/T/P	T
20	MCPP 22	K	K	T	K/T	K/T/P	K/P
21	MFW 23	K	T	K	K	T/P	K/P
22	MZG 24	K/T	K	K/T/P	K/T/P	X	K/P
23	MYP 25	K	K	K	K	T/P	K/P
24	MPSW 26	K	B	K/T	K/T	K/P	K/P

NO	Nama	Nomor Soal					
		1	2	3a	3b	3c	4
25	MIN 27	K/T	K	K	K	X	T
26	MDNC 28	K/T	K/T	K	K	T/P	T
27	MMR 29	K	K	K	K	T/P	X
28	MRA 30	K	B	B	K	K/P	T
29	MHY 31	K	K/P	X	X	X	K/P
30	MLN 32	K	B	K/T	K	K/P	X
31	MMT 33	K/T	K	K/T	X	X	X
32	MNH 34	K	B	K	K/T	X	T/P
33	MNA 36	X	K	K	X	K/P	X
34	NPA 37	K	B	T	K	K	T
35	NAD 38	K	B	B	T	K/T/P	K
36	RS 40	K	T	K	K	K	T
37	RDS 41	K/T/P	K/P	K/T	X	K/T/P	K/T/P
38	SNA 43	K/T	K	B	T	T/P	X
39	SILU 44	K/T	K	T	K	T/P	P
40	UMS 45	K/T	K	T	T	P	K/T
41	WRA 46	K/T	K/T	T	K/P	T/P	K/T
42	ZN 48	K/T	K/T	T	K	T/P	K/P

Keterangan:

- K : Kesulitan Konsep
T : Kesulitan Keterampilan
P : Kesulitan Pemecahan Masalah
B : Jawaban Benar
X : Tidak Menjawab (Kosong)

Dari tabel 4.1 kategori kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar akan dideskripsikan sebagai berikut:

- a. Soal dan jawaban benar
- b. Prosentase tiap butir soal

Perhitungan prosentase kesulitan setiap butir soal akan dianalisis dengan rumus:⁹⁶

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Prosentase tingkat kesulitan

f : Frekuensi siswa yang mengalami kesulitan

N : Jumlah seluruh siswa

c. Jenis-jenis kesulitan

Berikut hasil analisis kesulitan siswa tiap butir soal:

1) Butir soal nomor 1

a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Jika 11 kali suatu bilangan ditambah 10, hasilnya adalah 14 kali bilangan itu dikurang 5. Tentukan bilangan itu!

Jawaban benar:

Misakan $x = \text{bilangan itu}$

$$11x + 10 = 14x - 5$$

$$15 = 3x$$

$$x = 5$$

Jadi bilangan itu adalah 5

b) Prosentase tiap butir soal

⁹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 43

Tabel 4.2
Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 1

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	40	95,23%	Sangat tinggi
2	Keterampilan	22	52,38%	Sedang
3	Pemecahan Masalah	1	2,38%	Sangat rendah

c) Jenis-jenis kesulitan

(1) Kesulitan konsep

Kesulitan konsep dialami oleh siswa dengan nomor urut 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42. Siswa mengalami kesulitan konsep jika tidak dapat membedakan dan mengerti definisi koefisien, variabel, konstanta, suku-suku sejenis, menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar.

$$\begin{aligned}
 1. \quad (11x + 10) &= (14x - 5) \\
 21x &= 9x \\
 x &= \frac{21}{9} = \frac{7}{3}
 \end{aligned}$$

Berikut jawaban siswa nomor urut 7 dengan nama DNC 9:

Gambar 4.1 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Siswa dengan nomor urut 7 mengalami kesulitan konsep karena belum mampu dalam menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar. Siswa tersebut mencari nilai x , sedangkan x tersebut sebelumnya belum di

definisikan. Siswa ini juga belum dapat mengidentifikasi koefisien, variabel, dan konstanta sehingga ia mengalami kesalahan dalam mengoperasikan suatu bentuk aljabar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 7, ia mengalami kesulitan konsep karena ia belum memahami materi operasi aljabar dengan baik, ia juga tidak menyukai materi ini dan tidak ada motivasi untuk belajar lebih giat lagi. Berikut cuplikan hasil wawancara peneliti dengan DNC 9:

Peneliti: “Apakah kamu suka dengan materi operasi aljabar?”

DNC 9 : “Tidak mbak.”

Peneliti : “Loh, kenapa begitu?”

DNC 9 : “Karena saya tidak paham dengan materinya mbak.”

Peneliti : “Lalu kenapa kamu salah mengerjakan nomor 1?”

DNC 9 :”Belum bisa mengerjakan mbak.”

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 1 karena belum bisa menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar dan belum dapat mengidentifikasi koefisien, variabel, dan konstanta.

(2) Kesulitan keterampilan

Kesulitan keterampilan dilakukan oleh siswa dengan nomor urut 1, 2, 3, 7,8,9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 22, 25, 26, 31, 37, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42. Siswa tersebut mengalami kesulitan keterampilan karena melakukan kesalahan dalam mengoperasikan bentuk. Berikut jawaban nomor 1 siswa bernama ANF 4 dengan nomor urut 2:

1) $11x + 10 = 14x - 5$
 $11x - 14x = -5 - 10$
 $-3x = 5$
 $= 8x$

kes
ke

Gambar 4.2 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Siswa dengan nomor urut 2 mengalami kesulitan keterampilan karena ia melakukan kesalahan dalam mengoperasikan persamaan bentuk aljabar $11x - 14x = -5 - 10$ menjadi $-3x = 5$ yang seharusnya persamaannya menjadi $-3x = -15$.

(3) Kesulitan pemecahan masalah

Kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 1 dialami oleh siswa nomor urut 37 bernama RDS 41 karena ia tidak dapat menggabungkan antara pengetahuan konsep dan keterampilan untuk menyelesaikan soal nomor 1 sehingga ia tidak dapat menjawab soal dengan jelas dan benar yaitu pada persamaan bentuk aljabar yang hasilnya $21 = 9$. Berikut jawaban nomor 1 siswa nomor urut 37:

1.) ~~$11x + 10 = 14x - 5$~~ $11x P + 10 = 14x P - 5$
 $=$ $= 21 = 9$
 $P = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$

Gambar 4.3 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

2) Butir soal nomor 2

a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Di sebuah meja terdapat 5 sendok, 5 piring, dan 5 gelas. Budi mengambil 1 buah sendok dan piring. Lalu Ani menaruh 2 buah piring, 3 sendok, dan 1 gelas. Maka berapakah jumlah peralatan makan yang tersedia di meja tersebut sekarang?

Jawaban yang benar:

Misalkan *sendok* = x , *piring* = y , *gelas* = z

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

$$(4x + 4y + 5z) + (2y + 3x + z) = 7x + 6y + 6z$$

Jadi, jumlah peralatan makan yang tersedia di meja sekarang yaitu 7 buah sendok, 6 buah piring, dan 6 buah gelas

b) Prosentase tiap butir soal

Tabel 4.3

Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 2

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	30	71,42%	Tinggi
2	Keterampilan	7	16,66%	Sangat rendah
3	Pemecahan Masalah	3	7,14%	Sangat rendah

c) Jenis-jenis kesulitan

(1) Kesulitan konsep

Kesulitan konsep ini dialami oleh siswa dengan nomor urut 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42. Siswa tersebut melakukan kesulitan dalam menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar.

Berikut jawaban siswa nomor urut 25 dengan nama MIN 27:

$$\begin{array}{l}
 \text{Misal : Sendok} = 5s - 1s + 3s = 4s + 3s = 7s \\
 \text{Piring} = 5p - 1p + 2p = 4p + 2p = 6p \\
 \text{Gelas} = 5g + 1g = 6g \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 7s + 6p + 6g
 \end{array}$$

Gambar 4.4 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Siswa tersebut melakukan kesulitan konsep karena tidak tepat dalam menggunakan simbol dalam mempresentasikan bentuk aljabar. Ia memisalkan sendok dengan $7s$, piring dengan $6p$, dan gelas dengan $6g$. Seharusnya ia menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar dengan huruf atau bentuk variabel yang tidak disertai koefisien.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 25, ia mengalami kesulitan konsep pada nomor 2 karena masih bingung dalam mengubah suatu kalimat menjadi simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 25:

Peneliti : “Pada nomor 2, yang di misalkan itu apa?”

MIN 27 : “Sendok, piring, sama gelas mbak.”

Peneliti : “Iya, lalu sendok dimisalkan apa? Piring dimisalkan apa, dan gelas dimisalkan apa?”

MIN 27 : “Sendok totalnya ada 7, jadi dimisalkan $7s$. Piring totalnya ada 6, jadi $6p$. Dan gelas totalnya ada 6, jadi $6g$.”

Peneliti : “Untuk penyimbolan sendok, piring, dan gelas sendiri itu apa?”

MIN 27 : “Bingung saya mbak, gimana ya.”

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil jawaban siswa nomor urut 25 diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ia mengalami kesulitan konsep dalam mengubah suatu kata/kalimat menjadi simbol untuk mempresentasikan bentuk aljabar.

(2) Kesulitan Keterampilan

Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 2 yaitu siswa dengan nomor urut 2, 12, 17, 21, 26, 41, 42. Siswa tersebut mengalami kesulitan keterampilan karena tidak dapat menjalankan proses dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut jawaban soal nomor 2 siswa nomor urut 12 dengan nama FA 14:

LEMBAR JAWABAN

5 buah sendok 5 buah piring 5 buah gelas <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 1 buah sendok 1 buah piring	2 buah piring 3 buah sendok 1 buah gelas	misal: sendok = x Piring = A Gelas = y
---	--	---

$$\begin{aligned}
 &= 5x + 5A + 5y - 1x - 1A + 2A + 3x + 1y \\
 &= 5x - 1x + 3x + 5A - 1A + 2A + 5y - 1y \\
 &= 7x + 9A + 4y
 \end{aligned}$$

Gambar 4.5 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Siswa tersebut mengalami kesulitan keterampilan karena kesalahan dalam menghitung suatu bentuk aljabar yaitu saat menghitung banyaknya piring yang disimbolkan A dan banyaknya gelas yang disimbolkan y. $5A - 1A + 2A \neq 9A$, seharusnya $5A - 1A + 2A = 6A$ dan $5y + 1y \neq 4y$, seharusnya $5y + 1y = 6y$.

(3) Kesulitan pemecahan masalah

Siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah soal nomor 2 yaitu siswa dengan nomor urut 5, 29, 37. Siswa mengalami kesulitan pemecahan

masalah karena tidak dapat menggabungkan antara pengetahuan konsep dan keterampilan untuk menyelesaikan soal nomor 2. Berikut jawaban siswa nomor urut 5 dengan nama CN 7:

$$\begin{aligned}
 5y + 5x + 5z &= 5y - (1y + 2y) + 5x - (1x + 2x) + 5z \\
 &= (5y - 3y) + (5x - 3x) + 5z \\
 &= 2y + 2x + 5z
 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

Siswa tersebut mengalami kesulitan pemecahan masalah karena metode jawaban yang digunakan belum tampak jelas yaitu pada $5y + 5x + 5z = 5y - (1y + 2y) + 5x - (1x + 2x) + 5z$. Bentuk aljabar tersebut tidak dapat dijadikan persamaan karena jika dioperasikan hasilnya tidak akan sama.

3) Butir soal nomor 3a

a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Diketahui sebuah persegi panjang ABCD mempunyai panjang x cm dan lebar $(2x - 20)$ cm. Tentukan keliling persegi panjang (dalam x) !

Jawaban yang benar:

Diketahui *panjang* = x cm *lebar* = $(2x - 20)$ cm

Keliling persegi panjang ABCD (dalam x)

$$\begin{aligned}
 K &= 2(p + l) \\
 &= 2(x + (2x - 20)) \\
 &= 2(x + 2x - 20) \\
 &= 2x + 4x - 40 \\
 &= 6x - 40
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling persegi panjang ABCD adalah $(6x - 40)cm$

- b) Prosentase tiap butir soal

Tabel 4.4

Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 3a

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	19	45,23%	Sedang
2	Keterampilan	23	54,76%	Sedang
3	Pemecahan Masalah	3	7,14%	Sangat rendah

- c) Jenis-jenis kesulitan

- (1) Kesulitan konsep

Siswa yang mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3a yaitu siswa dengan nomor urut 1, 7, 9, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 36, 37. Berikut jawaban siswa nomor urut 36 dengan nama RS 40:

$$\begin{aligned}
 Kp &= 2(p+l) \\
 &= 2(x + (2x-20)) \\
 &= 2x + 4x - 40 \\
 &= 6x - 40
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Berdasarkan hasil jawaban siswa nomor urut 36 mengalami kesulitan konsep karena tidak dapat menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar sehingga ia tidak dapat membedakan penulisan rumus keliling persegi panjang dengan sub soal dan tidak memberikan tanda kurung tutup pada

rumus yaitu pada $a = 2(p + l)$ yang seharusnya $k = 2(p + l)$. Berikut hasil cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 36:

Peneliti : “Pada soal nomor 3a, kenapa kamu menuliskan rumus seperti itu?”

RS 40 : “Oh ya, itu maksudnya nomor 3a mbak saya salah menulis.”

Peneliti : “lalu, apakah sudah benar rumus keliling persegi panjang seperti itu?”

RS 40 : “Sudah benar mbak.”

Peneliti : “Tanda kurungnya benar cuma kurung buka saja?”

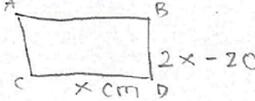
RS 40 : “Oh iya mbak saya lupa kemarin mau ngasih.”

Peneliti : “Kenapa kok bisa lupa?”

RS 40 : “Tergesa-gesa mbak kemarin.”

(2) Kesulitan keterampilan

Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 3a yaitu siswa dengan nomor urut 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 19, 20, 22, 24, 30, 31, 34, 37, 39, 40, 41, 42. Siswa mengalami kesulitan keterampilan karena tidak dapat menjalankan proses dalam menyelesaikan soal pada nomor 3a dengan benar. Berikut jawaban siswa nomor urut 24 dengan nama MPSW 26:

3) 

$$\begin{aligned}
 K &= 2(a + b) \\
 &= 2(x + 2x - 20) \\
 &= (2x + 4x - 20) \\
 &= \underline{6x - 20}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Siswa nomor urut 24 mengalami kesulitan keterampilan karena kesalahan perhitungan dalam mendistribusikan operasi perkalian terhadap pengurangan $2(x + 2x - 20) = (2x + 4x - 20)$, seharusnya $2(x + 2x - 20) = 2x + 4x - 40$. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 24:

- Peneliti : “Pada nomor 3a hasil dari $2(x + 2x - 20)$ berapa?”
 MPSW 26 : “Hasilnya $2x + 4x - 20$ mbak.”
 Peneliti : “Apakah benar $2x(-20) = -20$?”
 MPSW 26 : “Oh iya mbak, -40 seharusnya.”
 Peneliti : “Kenapa kamu bisa melakukan kesalahan?”
 MPSW 26 : “Saya tergesa-gesa mbak waktu mengerjakan.”

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban siswa nomor urut 24, ia mengalami kesulitan keterampilan karena tidak teliti dan hati-hati dalam mengerjakan serta pemahaman tentang sifat distributif perkalian terhadap pengurangan belum sempurna.

(3) Kesulitan pemecahan masalah

Siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 3a yaitu siswa dengan nomor urut 1, 19, 24. Siswa tersebut mengalami kesulitan pemecahan masalah karena tidak dapat mengkombinasikan pengetahuan konsep dan keterampilan untuk menyelesaikan soal nomor 3a. Berikut jawaban siswa nomor urut 1:

Handwritten student work for problem 3a:

$$3. \quad k = p = x \text{ cm}$$

$$l = (2x - 20) \text{ cm}$$

$$\cancel{6x - 40 = (2 \times 20)}$$

Gambar 4.9 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

Siswa nomor urut 1 mengalami kesulitan pemecahan masalah karena ia mendapat kendala dalam menemukan metode jawaban yang tepat sehingga ia tidak dapat menunjukkan proses penyelesaiannya.

- 4) Butir soal nomor 3b
 - a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Diketahui sebuah persegi panjang ABCD mempunyai panjang x cm dan lebar $(2x-20)$ cm. Tentukan nilai x jika kelilingnya 50 cm!

Jawaban yang benar:

Nilai x jika kelilingnya 50 cm

$$K = 6x - 40$$

$$50 = 6x - 40$$

$$90 = 6x$$

$$x = 15$$

Jadi nilai $x = 15\text{cm}$

b) Prosentase tiap butir soal

Tabel 4.5

Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 3b

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	32	76,19%	Tinggi
2	Keterampilan	17	40,47%	Rendah
3	Pemecahan Masalah	3	7,14%	Sangat rendah

c) Jenis-jenis kesulitan

(1) Kesulitan konsep

Siswa yang mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3b yaitu siswa dengan nomor urut 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 39, 41, 42. Siswa tersebut mengalami kesulitan konsep karena tidak dapat menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu bentuk aljabar dan penggunaan rumus yang kurang tepat.

Berikut jawaban siswa nomor urut 36 bernama RS 40:

3 b. $50 = 2x - 20$
 $50 - 20 = 2x - 20 - 20$
 $30 = 2x - 20 - 20$
 $x = \frac{30}{2}$
 $x = 15$

Gambar 4.10 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Siswa nomor urut 36 mengalami kesulitan konsep karena kesalahan dalam menempatkan rumus keliling persegi panjang $50 = 2x - 20$, ia hanya menuliskan panjangnya saja. Seharusnya $50 = 2(x + 2x - 20) \Leftrightarrow 50 = 6x - 40$. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 36:

- Peneliti : “Bagaimana rumus untuk mencari keliling suatu persegi panjang?”
 RS 40 : “ $2(p+l)$ mbak.”
 Peneliti : “Lalu bagaimana caramu mendapatkan bentuk aljabar seperti nomor 3b yang $50 = 2x - 20$?”
 RS 40 : “Dari rumus kelilingnya mbak.”
 Peneliti : “Kalau yang $2x - 20$ dapatnya dari mana?”
 RS 40 : “Dari soal mbak.”

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban siswa nomor urut 36, ia mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3b karena belum memahami rumus keliling persegi panjang dengan benar.

(2) Kesulitan keterampilan

Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 3b yaitu siswa dengan nomor urut 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 19, 20, 22, 24, 32, 35, 38, 40. Siswa tersebut mengalami kesulitan keterampilan karena kesalahan dalam mengoperasikan bentuk aljabar. Berikut jawaban siswa MPSW 26 dengan nomor urut 24:

nilai x , jika $k = 50$
 $50 = 6x - 20$
 $-50 - 20 = 6x - 20 - 20$
 $= 30 = 6x - 30$
 $x = 5$

Gambar 4.11 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Siswa nomor urut 24 mengalami kesulitan keterampilan karena kesalahan dalam mengoperasikan bentuk aljabar pada persamaan $30 = 6x$ yang seharusnya $30 = 6x - 40$. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 24:

Peneliti : “Pada jawaban nomor 3b, bagaimana kamu mendapatkan persamaan $50 - 20 = 6x - 20 - 20$?”

MPSW 26 : “Dari atasnya mbak, yang -20 itu.”

Peneliti : “Lalu untuk persamaan $50 - 20 = 6x - 20 - 20$ jika dioperasikan, apa benar hasilnya seperti itu?”

MPSW 26 : “Benar mbak. Hasilnya $30 = 6x$.”

Peneliti : “Hasil dari $6x - 20 - 20$ benar $6x$?”

MPSW 26 : “Iya mbak (Ragu-ragu). Eh, bukan mbak harusnya $-20 - 20 = -40$ ”

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban siswa nomor urut 24, dapat disimpulkan ia mengalami kesulitan keterampilan karena kesalahan dalam mengoperasikan bentuk aljabar dan kurang teliti dalam mengerjakan.

(3) Kesulitan pemecahan masalah

Siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 3b yaitu siswa dengan nomor urut 4, 22, 37. Mereka mengalami kesulitan pemecahan masalah karena tidak dapat mengkombinasikan konsep dan keterampilan sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut jawaban siswa WRA 46 dengan nomor urut 41:

$$\begin{aligned}
 \text{b) Kel} &= 2 \times (50+90) \\
 &= 2 \times 90 \\
 &= 180
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

Berdasarkan jawaban dari siswa nomor urut 41, ia mengalami kesulitan pemecahan masalah karena masih belum dapat memahami soal dengan benar ketika diketahui keliling suatu persegi panjang dalam soal 50 cm, ia tidak dapat menggunakan metode jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

5) Butir soal nomor 3c

a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Diketahui sebuah persegi panjang ABCD mempunyai panjang x cm dan lebar $(2x-20)$ cm. Tentukan luas persegi panjang ABCD!

Jawaban benar:

Luas dari persegi panjang ABCD

$$\begin{aligned}
 \text{lebar} &= 2x - 20 \\
 &= 2(15) - 20 \\
 &= 30 - 20 \\
 &= 10\text{cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= 15 \times 10 \\
 &= 150\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas persegi panjang ABCD adalah 150cm^2

b) Prosentase tiap butir soal

Tabel 4.6
Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 3c

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	17	40,47%	Rendah
2	Keterampilan	22	52,38%	Sedang
3	Pemecahan Masalah	33	78,57%	Tinggi

c) Jenis-jenis kesulitan

(1) Kesulitan konsep

Siswa yang mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3c yaitu siswa dengan nomor urut 1, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 24,28, 30, 33, 34, 35, 36, 37. Mereka mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3c karena tidak dapat menggunakan simbol untuk mempresentasikan suatu aljabar. Berikut jawaban siswa DNC 9 dengan nomor urut 7:

$$\begin{aligned}
 \text{J. } L &= p \times l \\
 &= (x) \times (2x - 20) \\
 &= 2x^2 - 20
 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 7 tersebut, ia mengalami kesulitan konsep karena ia belum dapat memahami simbol dengan benar yaitu penggunaan tanda \neq yang seharusnya tanda pengurangan.

Peneliti : “Pada jawabanmu nomor 3c, berapa hasil dari $(x)(2x - 20)$?”

DNC 9 : “Hasilnya $2x^2$ (diam sebentar). Itu tandanya bukan \neq , tapi dikurangi mbak.”

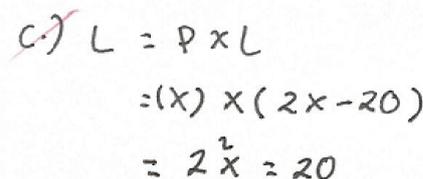
Peneliti : “Iya, lalu kenapa kamu tadi salah menuliskan tanda pada $2x^2 - 20$?”

DNC 9 : “Tergesa-gesa mbak.”
 Peneliti : “Benarkah?”
 DNC 9 : “Jujur saya nyontek mbak.”

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban siswa nomor urut 7 tersebut, dapat disimpulkan ia mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 3c karena belum memahami penggunaan simbol dengan benar dan belum dapat membedakan antara koefisien, variabel, dan konstanta.

(2) Kesulitan keterampilan

Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 3c yaitu siswa dengan nomor urut 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 35, 37, 38, 39, 41, 42. Siswa tersebut mengalami kesulitan keterampilan karena belum dapat menggunakan sifat-sifat operasi aljabar dengan benar. Berikut jawaban siswa ZN 48 dengan nomor urut 42:



$$\begin{aligned}
 c.) L &= p \times L \\
 &= (x) \times (2x - 20) \\
 &= 2x^2 = 20
 \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 42, ia mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 3c karena belum dapat menggunakan sifat-sifat operasi aljabar dengan baik yaitu pada distributif perkalian terhadap pengurangan $(x)x(2x - 20) \neq 2x^2$. Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 42:

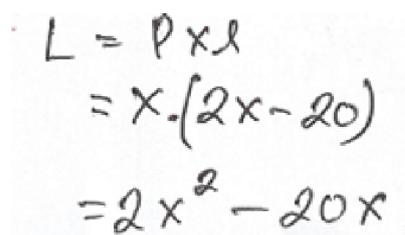
Peneliti : “Bagaimana cara mengerjakan soal nomor 3c?”
 ZN 48 : “Dikalikan mbak.”
 Peneliti : “Yang dikalikan yang mana?”
 ZN 48 : “Yang itu mbak $(x)(2x - 20)$.”
 Peneliti : “Lalu hasilnya berapa itu?”

- ZN 48 : “ $2x^2 - 20$ mbak. Itu salah tandanya seharusnya dikurangi.”
 Peneliti : “Apa benar hasilnya seperti itu?”
 ZN 48 : “Benar mbak kan (x) dikali $2x$ hasilnya $2x^2$ lalu dikurangi 20.”
 Peneliti : “Jangan lupa itu ada tanda kurungnya lo, jadi hasilnya gimana?”
 ZN 48 : “Hmmm berapa ya mbak saya tidak tahu.”

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban siswa nomor urut 42 tersebut, dapat disimpulkan ia mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 3c karena belum memahami sifat-sifat operasi aljabar terutama sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

(3) Kesulitan pemecahan masalah

Siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah yaitu siswa dengan nomor urut 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42. Mereka mengalami kesulitan pemecahan masalah karena belum dapat menggabungkan antara pengetahuan konsep dan keterampilan untuk menyelesaikan soal nomor 3c. Berikut jawaban siswa UMS 45 dengan nomor urut 40:



$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= x \cdot (2x - 20) \\ &= 2x^2 - 20x \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 40 diatas, ia mengalami kesulitan pemecahan masalah karena tidak memahami soal dengan benar dan metode jawaban belum tampak jelas dimana dalam soal diperintahkan untuk mencari luas

persegi panjang ABCD yang sudah diketahui nilai x pada soal nomor 3b dan ia tidak mensubstitusikan nilai x tersebut.

6) Butir soal nomor 4

a) Soal dan jawaban benar

Soal:

Sederhanakan pecahan bentuk aljabar berikut $\frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5}$

Jawaban benar:

$$\begin{aligned} & \frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5} \\ &= \frac{(x-2)(x+5)}{(2x+1)(x+5)} \\ &= \frac{x-2}{2x+1} \end{aligned}$$

Jadi bentuk Sederhana dari pecahan bentuk aljabar $\frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5}$ yaitu $\frac{x-2}{2x+1}$

b) Prosentase tiap butir soal

Tabel 4.7

Prosentase Kesulitan Siswa pada Soal Nomor 4

NO	Kategori Kesulitan	Frekuensi	Prosentase	Tingkat Kesulitan
1	Konsep	19	45,23%	Sedang
2	Keterampilan	21	50%	Sedang
3	Pemecahan Masalah	15	35,71%	Rendah

c) Jenis-jenis kesulitan

(a) Kesulitan konsep

Siswa yang mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 4 yaitu siswa dengan nomor urut 2, 3, 4, 5, 7, 12, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 35, 37, 40, 41,

42. Mereka mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 4 karena belum dapat memahami konsep pembagian pecahan bentuk aljabar dengan baik. Berikut jawaban siswa DNC 9 dengan nomor urut 7:

$$\frac{4x^2+3x-10}{2x^2+11x+5} = \frac{13x^2-26}{18x^2-32} = \frac{13}{16} = \frac{6,5}{8}$$

Gambar 4.16 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan konsep

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 7, ia mengalami kesulitan konsep pada soal nomor 4 karena ia belum dapat membedakan suku-suku yang sejenis yaitu pada $x^2+3x-10$ dan $2x^2+11x+5$ sehingga ia menjumlahkan bentuk aljabar tersebut. Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 7:

- Peneliti : “Bagaimana caranya kamu mengerjakan soal nomor 4?”
 DNC 9 : “Saya tambahkan mbak.”
 Peneliti : “Pada bentuk aljabar $x^2+3x-10$ suku-suku mana yang sejenis?”
 DNC 9 : “Tidak tahu mbak.”

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dengan siswa nomor urut 7 dapat disimpulkan ia mengalami kesulitan konsep karena belum memahami dan membedakan suku yang sejenis dan tidak sejenis.

(b) Kesulitan keterampilan

Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 4 yaitu siswa dengan nomor urut 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 25, 26, 28, 32, 34, 36, 37, 40, 41. Mereka mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 4 karena kesalahan dalam mengoperasikan bentuk aljabar.

Berikut jawaban dari siswa BNF 6 dengan nomor urut 4:

$$\frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5}$$

$$= \frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5}$$

$$\frac{3 - 10}{2 + 11 + 5}$$

$$= \frac{-7}{18} = 0,3888$$

Gambar 4.17 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan keterampilan

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 4, ia mengalami kesulitan keterampilan karena tidak dapat mengoperasikan pecahan bentuk aljabar dengan benar. Untuk menyederhanakan pecahan bentuk aljabar, ia harus memfaktorkan terlebih dahulu bukan di coret-corek variabel yang sama yaitu pada

$$\frac{x^2 + 3x - 10}{2x^2 + 11x + 5} = \frac{3 - 10}{2 + 11 + 5}$$

Dan jika bilangan negatif dibagi bilangan positif maka

tandanya menjadi negatif yaitu pada $\frac{-7}{18} = -0,388$.

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 4, ia mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 4 karena kesalahan dalam mengoperasikan pecahan bentuk aljabar, dan pembagian bilangan bulat negatif.

(c) Kesulitan pemecahan masalah

Siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 4 yaitu siswa dengan nomor urut 3, 5, 12, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 32, 37, 39, 42. Mereka mengalami kesulitan pemecahan masalah karena tidak dapat

mengkombinasikan pengetahuan konsep dan keterampilan untuk menyelesaikan soal nomor 4. Berikut jawaban siswa LNA 18 dengan nomor urut 16:

JAWABAN

$$\begin{array}{r} \cancel{4} \\ \text{sorry} \\ x^2 + 3x - 10 \\ \hline 2x^2 + 11x + 5 \\ \hline = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{11} \end{array}$$

Gambar 4.18 Bentuk kesulitan siswa dalam penguasaan pemecahan masalah

Berdasarkan jawaban siswa nomor urut 16, ia mengalami kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 4 karena metode jawaban yang digunakan belum tampak jelas untuk memecahkan permasalahan soal nomor 4. Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 16:

Peneliti : “Bagaimana langkah pertama untuk mengerjakan soal nomor 4?”

LNA 18 : “Saya bingung mbak caranya gimana lupa.”

Peneliti : “Lalu bagaimana kamu bisa menjawab seperti itu?”

LNA 18 : “Saya jawabnya asal-asalan mbak lupa bagaimana caranya.”

Berdasarkan jawaban dan hasil wawancara siswa nomor urut 16, ia mengalami kesulitan pemecahan masalah karena tidak dapat menggabungkan pengetahuan konsep dan keterampilannya untuk membangun sebuah ide agar dapat menyelesaikan soal nomor 4.

2. Prosentase kesulitan tiap butir soal

Berdasarkan rincian prosentase kesulitan yang dialami oleh siswa diatas, maka diperoleh kategori kesulitan siswa yaitu kesulitan konsep, kesulitan

keterampilan, dan kesulitan pemecahan masalah. Berikut rekapitulasi prosentase masing-masing kategori:

Tabel 4.8
Rekapitulasi Prosentase Kesulitan Siswa pada Setiap Butir Soal

Kategori Kesulitan	Nomor Soal						Rata-rata	Kualitas Tingkat Kesulitan
	1	2	3a	3b	3c	4		
Konsep	95,23%	71,42%	45,23%	76,19%	40,47%	45,23%	62,29%	Tinggi
Keterampilan	52,38%	19,04%	54,76%	40,47%	52,38%	50%	44,83%	Sedang
Pemecahan Masalah	2,38%	7,14%	7,14%	7,14%	78,57%	35,71%	23,01%	Rendah

Dari tabel 4.8 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata prosentase kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar yaitu:

- a. Kesulitan konsep sebesar 62,29% tergolong tinggi
- b. Kesulitan keterampilan sebesar 44,83% tergolong sedang
- c. Kesulitan pemecahan masalah sebesar 23,01% tergolong rendah

Dari data tersebut terlihat bahwa siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru mengalami kesulitan tertinggi dalam menyelesaikan soal operasi aljabar terletak pada konsepnya. Meskipun dalam hal keterampilan menyelesaikan soal operasi aljabar juga termasuk kesulitan sedang atau cukup tinggi dan dalam hal pemecahan masalah kesulitannya sudah tergolong rendah.

3. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal matematika materi operasi aljabar

Setelah mengoreksi hasil tes siswa, peneliti melakukan wawancara dengan 6 siswa. Pemilihan 6 siswa tersebut berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing kualifikasi diambil 2 siswa. Pemilihan tersebut berdasarkan jawaban siswa dan pertimbangan guru dengan tujuan agar

mendapatkan data yang lebih akurat dan penelitian yang merata. Wawancara dilaksanakan pada hari Jum'at, 25 November 2016 dan wawancara dilaksanakan secara langsung berdasarkan pedoman wawancara yang telah disediakan. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh faktor-faktor penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar. Faktor-faktor tersebut antara lain:

- a. Kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika khususnya pada materi operasi aljabar

Ketika siswa tidak mempunyai ketertarikan terhadap suatu pelajaran, maka ia tidak mau memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan tidak bersungguh-sungguh dalam mempelajarinya sehingga ia kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi operasi aljabar. Begitupun yang terjadi dengan siswa DNC 9 dengan nomor urut 7, menurutnya ia tidak menyukai materi operasi aljabar. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 7:

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan materi operasi aljabar?”
 DNC 9 : “Tidak mbak.”
 Peneliti : “Tidak? Benarkah kamu tidak suka dengan materi ini?”
 DNC 9 : “Ia mbak saya tidak suka.”
 Peneliti : “Apakah kamu tidak suka dengan materi ini saja atau pada semua materi di pelajaran matematika?”
 DNC 9 : “Semua saya tidak suka mbak.”
 Peneliti : “Loh, kenapa?”
 DNC 9 : “Karena matematika itu sulit mbak, saya jarang sekali bisa paham.”

- b. Rutinitas belajar siswa

Pelajaran matematika membutuhkan waktu belajar yang lebih dibanding pelajaran yang lain. Siswa yang rutin untuk belajar tentu hasilnya akan berbeda dengan siswa yang jarang belajar. Siswa yang jarang bahkan tidak pernah belajar

pada pelajaran matematika maka akan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Meskipun ada siswa yang tidak perlu rutin untuk belajar, ia sudah memahami materi dengan baik karena memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi. Begitupun yang dialami siswa ZN 48 dengan nomor urut 42, ia tidak belajar dengan rutin bahkan akan melaksanakan tes sehingga ia kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan peneliti. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 42:

Peneliti	: “Apakah sebelum melaksanakan tes ini kamu belajar terlebih dahulu?”
ZN 48	: “Tidak mbak.”
Peneliti	: “Apakah kamu setiap hari mempelajari kembali materi yang diajarkan disekolah sesampainya dirumah?”
ZN 48	: “Kadang-kadang belajar mbak saat ada PR.”

c. Kemampuan yang kurang

Kemampuan merupakan faktor penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi operasi aljabar. Kemampuan yang dimaksud disini adalah kemampuan menerima, memahami, dan menyelesaikan soal operasi aljabar. Kurangnya kemampuan dapat mengakibatkan siswa merasa kesulitan dalam memecahkan permasalahan dalam soal. Dan juga kesulitan dalam menerima ilmu yang diberikan oleh guru ketika proses pembelajaran. Menurut hasil wawancara dengan guru matematika di MTs tersebut kemampuan siswa heterogen, ada yang tinggi, sedang, dan rendah. Ketika membimbing siswa yang berkemampuan tinggi tentu tidak menjadi masalah, tetapi menjadi masalah ketika membimbing siswa yang berkemampuan rendah karena mereka tidak mudah untuk menerima ilmu yang diberikan oleh guru. Dan menurut beliau faktor utama siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan

soal operasi aljabar karena pemahaman siswa yang kurang. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs tersebut yaitu bu Ida Fawati, S.Pd:

Peneliti : “Menurut ibu dimana letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi aljabar?”

Guru : “Letak kesulitannya untuk menentukan tahap per tahap dalam menyelesaikan mbak. Mereka bisa menyelesaikan soal sampai tahap akhir, tetapi harus dipancing terlebih dahulu langkah per-langkahnya. Misal kalau sudah seperti ini langkah selanjutnya bagaimana. Jadi harus saya pancing dulu”

Peneliti : “Kenapa kok bisa begitu bu?”

Guru : “Menurut saya karena pemahaman mereka yang masih kurang mbak. Mungkin kalau dilatih untuk mengerjakan soal terus akan lebih bisa tetapi tingkat kesulitannya diturunkan agar siswa tertarik untuk belajar karena menganggap kalau matematika itu mudah”

Peneliti : “Menurut ibu faktor apa saja yang mempengaruhi siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal operasi aljabar?”

Guru : “Faktor utamanya dari pemahaman siswa sendiri mbak. Dan dari keluarga juga bisa.”

d. Tidak dapat menghitung dengan benar

Kesulitan yang dialami siswa-siswi dalam menyelesaikan operasi aljabar yaitu kesalahan dalam menghitung atau tidak dapat menghitung dengan benar dan tepat. Hal ini diantaranya dialami oleh siswa MPSW 26 dengan nomor urut 24, ia kesulitan dalam menghitung jawaban nomor 3 sehingga ia tidak dapat menyelesaikan jawabannya dengan benar. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan siswa nomor urut 24:

Peneliti : “Kenapa kamu melakukan kesalahan menghitung jawaban pada soal nomor 3a?”

MPSW 26 : “Saya kurang teliti mbak dan tergesa-gesa.”

Peneliti : “Tapi, kamu memahami soal ini kan?”

MPSW 26 : “Ia mbak saya paham.”

e. Kurangnya motivasi dari orang tua

Ketika orang tua memperhatikan pendidikan anaknya, maka siswa mau tidak mau akan belajar. Sehingga akan berdampak positif terhadap hasil belajarnya. Namun jika yang terjadi sebaliknya, siswa yang malas belajar prestasinya akan semakin terpuruk. Seperti yang dialami oleh siswa DNC 9 nomor urut 7, ia tidak mendapatkan motivasi dari orang tua maupun dari orang disekitarnya sehingga ia mendapatkan nilai yang rendah dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi operasi aljabar.

Berikut cuplikan wawancara denga siswa nomor urut 7:

- Peneliti : “Dari soal yang diberikan, kenapa kamu bisa salah semua?”
 DNC 9 : “Tidak bisa mengerjakan mbak.”
 Peneliti : “Apa materi operasi aljabar semuanya sulit?”
 DNC 9 : “Iya mbak.”
 Peneliti : “Apa kamu sudah belajar sebelum melaksanakan tes?”
 DNC 9 : “Tidak mbak.”
 Peneliti : “Kalau dirumah apakah kamu pernah disuruh orang tua untuk belajar?”
 DNC 9 : “Tidak mbak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi operasi aljabar adalah sebagai berikut:

- 1) Faktor intern
 - a. Kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika khususnya pada materi operasi aljabar
 - b. Siswa tidak belajar secara rutin
 - c. Kemampuan yang kurang
 - d. Tidak dapat menghitung dengan benar
- 2) Faktor ekstern

- a. Kurangnya motivasi dari keluarga
 - b. Minimnya variasi soal latihan berkesulitan sedang-tinggi dari guru pengajar.
4. Upaya yang dilakukan guru dan siswa dalam mengatasi kesulitan menyelesaikan soal operasi aljabar

Berdasarkan hasil analisis dan wawancara dengan siswa dapat diketahui bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar. Sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi hal tersebut. Berikut hasil wawancara peneliti dengan siswa terkait usaha yang ia lakukan untuk mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan soal operasi aljabar:

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 16:

Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 4 ini?”

LNA 18 : “Belajar dan membaca berulang-ulang mbak.”

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 36:

Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 4 ini?”

RS 40 : “Belajar dipahami lagi mbak.”

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 24:

Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar?”

MPSW 26: “Belajar mbak.”

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 25:

Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar?”

MIN 27 : “Kerja kelompok mbak.”

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 7:

- Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar?”
 DNC 9 : “Tidak ada mbak.”
 Peneliti : “Jangan ya, seharusnya kamu belajar lebih giat lagi dan minta bantuan teman atau guru jika belum dapat memahami materinya dengan baik.”
 DNC 9 : “Iya mbak.”

Cuplikan wawancara dengan siswa nomor urut 42:

- Peneliti : “Usaha apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar?”
 ZN 48 : “Tanya teman mbak dan belajar.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, maka dapat disimpulkan bahwa usaha siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka sehingga dapat mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar adalah sebagai berikut:

1. Belajar dengan giat
2. Membaca berulang-ulang
3. Berdiskusi/kerja kelompok dengan teman
4. Bertanya kepada guru
5. Memahami kembali penjelasan dari guru

Guru juga akan melakukan usaha-usaha agar siswanya tidak mengalami kesulitan lagi dalam menyelesaikan soal operasi aljabar. Berikut cuplikan wawancara dengan bu Ida Fawati, S.Pd:

- Peneliti : “Usaha apa yang telah Ibu lakukan selama ini untuk mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar?”
 Guru : “Dengan diberikan latihan soal-soal mbak atau dengan metode drill, tetapi tingkat kesulitannya diturunkan dengan tujuan menarik perhatian siswa untuk belajar. Lalu dengan cara memonitori atau memfasilitasi setiap siswa. Dan saat ulangan saya memberikan soal yang hampir sama dengan soal yang saya berikan saat pelajaran hanya saya ganti angkanya saja mbak, begitu saja mereka sudah kesulitan mengerjakan.”

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika diatas, bahwa usaha yang beliau lakukan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar yaitu:

1. Memberikan latihan soal atau dengan metode drill
2. Memfasilitasi setiap siswa dalam proses pembelajaran
3. Memberikan soal ulangan yang hampir sama dengan soal yang diberikan saat pelajaran sehari-hari di kelas.

C. Temuan Penelitian

Temuan-temuan peneliti terkait analisis kesulitan siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru dalam menyelesaikan soal operasi aljabar sebagai berikut:

1. Temuan khusus

Temuan khusus yang dimaksud peneliti yaitu temuan yang diperoleh dari siswa secara individu. Temuan tersebut berupa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi aljabar yang meliputi kesulitan konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah serta faktor-faktor penyebabnya. Berikut penjelasannya:

- 1) Kesulitan konsep

Kesulitan konsep dalam menyelesaikan soal operasi aljabar hampir dialami oleh seluruh siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru, salah satunya yaitu DNC 9 dengan nomor urut 7 mengalami kesulitan konsep pada semua soal yang diberikan. Ia mengalami hal tersebut karena tidak memiliki minat untuk mempelajari materi pada pelajaran matematika, memiliki kemampuan yang

kurang dalam menerima, memahami, dan menyelesaikan soal operasi aljabar serta orang tuanya tidak memberikan motivasi untuk lebih giat belajar.

2) Kesulitan keterampilan

Kesulitan keterampilan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar banyak dialami siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru, salah satunya ZN 48 dengan nomor urut 42 mengalami kesulitan keterampilan pada soal nomor 1, 2, 3a, 3c. Ia mengalami kesulitan keterampilan karena tidak rutin dalam belajar matematika khususnya materi operasi aljabar sehingga tidak dapat menghitung dengan benar. Lalu ia memiliki kemampuan yang kurang dalam menerima, memahami, dan menyelesaikan soal operasi aljabar, serta minat belajar yang masih kurang untuk mempelajari matematika khususnya pada materi operasi aljabar.

3) Kesulitan pemecahan masalah

Kesulitan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal operasi aljabar masih dialami siswa kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru meskipun persentasenya tidak sebanyak siswa yang mengalami kesulitan konsep dan keterampilan. Salah satunya LNA 18 dengan nomor urut 16, ia mengalami kesulitan pemecahan masalah pada soal nomor 4. Ia termasuk siswa yang pandai dalam kelasnya, tetapi ia mengalami kesulitan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal operasi aljabar dikarenakan minimnya mengerjakan latihan soal yang tingkat kesulitannya bervariasi sehingga kesulitan jika diberikan soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi.

2. Temuan umum

Temuan umum yang dimaksud peneliti yaitu temuan yang diperoleh dari siswa secara keseluruhan dalam satu kelas. Temuan tersebut meliputi:

- a. Kesulitan yang dialami siswa meliputi kesulitan konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah.
 - 1) Tingkat kesulitan konsep yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar sebesar 62,29% dan tergolong tinggi.
 - 2) Tingkat kesulitan keterampilan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar sebesar 44,83% dan tergolong sedang.
 - 3) Tingkat kesulitan pemecahan masalah yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar sebesar 23,01% dan tergolong rendah.
- b. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar yaitu kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika khususnya pada materi operasi aljabar, siswa belajar tidak secara rutin, kemampuan yang kurang, tidak dapat menghitung dengan benar, kurangnya motivasi dari keluarga, minimnya variasi soal latihan berkesulitan sedang-tinggi dari guru pengajar.