

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI PECAHAN KELAS VII SMP NEGERI 16 KOTA BENGKULU

Parwadi<sup>1\*</sup>, Agus Susanta<sup>2</sup>, Effie Efrida Muchlis<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

email: <sup>1\*</sup>[parwadipastibisa@gmail.com](mailto:parwadipastibisa@gmail.com), <sup>2</sup>[agussusanta@unib.ac.id](mailto:agussusanta@unib.ac.id), <sup>3</sup>[effie\\_efrida@yahoo.com](mailto:effie_efrida@yahoo.com)

\*Korespondensi penulis

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan subbab operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Data dalam penelitian ini adalah semua jawaban siswa pada soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas VII F, SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik tes. Berdasarkan hasil pembahasan terhadap analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan pecahan, terdapat kesalahan menyelesaikan soal tentang menyederhanakan bentuk pecahan sebanyak 12,12%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang menentukan pecahan senilai yaitu sebanyak 33,33%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut sama yaitu sebanyak 42,4%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain yaitu sebanyak 57,57%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain yaitu sebanyak 54,5%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan berpenyebut beda yaitu sebanyak 42,42%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut beda yaitu sebanyak 57,57%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita yaitu sebanyak 87,87%. Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan dalam bentuk cerita yaitu sebanyak 60,6%.

**Kata Kunci:** Analisis, Kesalahan, Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan, SMP.

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the mistakes made by students in solving mathematical problems in the fractional material section of the addition and subtraction operations in Class VII of SMP Negeri 16 Bengkulu City. The method used is descriptive method. The data in this study are all students' answers to the calculation and addition of subtraction fractions in class VII F, SMP Negeri 16 Bengkulu City. Data collection techniques in this study are test techniques. Based on the results of the discussion on the analysis of student errors in solving fractions, there were errors completing questions about simplifying fractions as much as 12.12%. Error solving problems about determining the fraction worth 33.33%. Error solving the problem about reducing the same fractional is 42.4%. Error solving the problem about adding together the fractions with factors from other denominators is 57.57%. Error solving the problem about subtracting the factor fraction from the other denominator is 54.5%. Error solving the problem about adding the different fractions is 42.42%. Error solving the problem about subtracting these different fractions as many as 57.57%. Error solving questions about adding fractions in the form of stories that is as much as 87.87%. Error solving questions about subtracting fractions in the form of stories that is 60.6%.*

**Keywords:** Analysis, Error, Fraction Addition and Reduction Operations, Junior High School.

Cara menulis sitasi: Parwadi, Susanta, A., Muchlis, E.E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4 (3), 442-454

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran bagi setiap individu untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang lebih tinggi mengenai obyek tertentu dan spesifik. Pengetahuan yang

diperoleh dari proses pembelajaran berakibat pada setiap individu yaitu memiliki pola pikir, perilaku dan akhlak yang sesuai dengan pendidikan yang diperolehnya. Matematika merupakan salah satu pelajaran penting dan berpengaruh dalam kehidupan bermasyarakat, sehingga matematika sudah diajarkan dari sejak kecil mulai dari mengenal bilangan, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian hingga hal-hal yang lebih tinggi seperti diferensial, integral, matriks dan lainnya. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir, karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK (Hudojo, 2005, hal. 35). Pada proses pembelajaran matematika masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal dalam bentuk cerita sehingga siswa seringkali melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika menimbulkan kesalahan dalam menentukan jawaban yang benar. Menurut (Rindyana dan Tjang Daniel Chandra, 2012, hal. 6) faktor penyebab kesalahan siswa adalah siswa mengalami kesalahan memahami soal, transformasi soal, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir dari setiap subjek pada setiap butir soal, meliputi: tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan ke dalam bentuk kalimat matematika, kurang teliti, lupa, kurang latihan mengerjakan soal-soal bentuk cerita yang bervariasi, kurang memahami soal.

Pecahan adalah satu bagian utuh yang dibagi menjadi beberapa bagian yang sama besar. Bilangan pecahan dapat digambarkan dengan garis bilangan, yaitu dengan cara membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama besar sesuai dengan penyebutnya. Bilangan yang dibagi disebut *pembilang* dan bilangan yang membagi disebut *penyebut*. Jika pembilang =  $a$  dan penyebut =  $b$  maka pecahan itu adalah  $a/b$ ,  $b \neq 0$ . Dalam kehidupan sehari-hari seringkali diterapkan konsep pecahan. Sebagai contoh: sebuah semangka dipotong menjadi dua bagian yang sama besar sehingga masing-masing bagian adalah setengah (ditulis:  $1/2$ ). Masing-masing bagian semangka ini dibagi lagi menjadi empat bagian yang sama besar setiap bagian adalah seperdelapan (ditulis:  $1/8$ ). Operasi pada pecahan dalam penelitian ini yang dibahas meliputi penjumlahan dan pengurangan (Sukino & Simangunsong, 2006, hal. 43).

Menurut Sahriah, Sitti, Muksar, Makbul, Lestari, Trianingsih Eni dalam (Badaruddin, 2016, hal. 45) faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi operasi pecahan yaitu: (1) siswa tidak mengetahui cara menyamakan penyebut yang berbeda pada pecahan; (2) siswa tidak mahir dalam memanipulasi langkah penyelesaian; (3) siswa tidak mengerti aturan perkalian silang; (4) siswa tidak dapat mengaitkan materi pada soal dengan materi yang telah diperoleh sebelumnya; (5) siswa kurang teliti dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan. Menurut Septilia dalam (Untari, 2013, hal.7) menyebutkan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu : (1) siswa belum memahami konsep; (2) siswa menggunakan proses yang keliru; (3) siswa ceroboh dalam memahami maksud soal; (4) siswa kurang memahami materi prasyarat; dan (5) siswa salah dalam perhitungan. Adapun faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa menurut (Septilia, 2019, hal.8) yaitu : (1) siswa kurang memahami konsep materi; (2) siswa kurang teliti dalam menelaah dan memahami soal; (3) siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan; dan (4) siswa tidak mengecek kembali jawaban akhir.

Berdasarkan uraian diatas melatarbelakangi perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan subbab operasi pada pecahan. Analisis kesalahan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan tersebut, maka dilakukan penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu”.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan tentang sifat-sifat suatu individu, keadaan atau gejala dari kelompok tertentu yang dapat diamat (Basrowi & Suwandi, 2008, hal. 20). Yang akan diteliti adalah seluruh siswa kelas VIIF semester ganjil SMP Negeri 16 Kota Bengkulu, yang berjumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah: teknik tes dan teknik wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan dua macam kegiatan, yaitu:

### 1. Menganalisis Kesalahan Siswa

Analisis data ini dilakukan dengan cara memeriksa kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan yang akan disajikan hasil tersebut dalam bentuk table 1 berikut :

**Tabel 1. Bentuk Kesalahan**

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Kesalahan	Jumlah Kesalahan
1.1 Melakukan operasi hitung pecahan ( Penjumlahan dan Pengurangan)	1. Menyederhanakan bentuk pecahan	Kesalahan tidak membagi dengan angka yang sama	
		Kesalahan dalam membagi	
	2. Menentukan pecahan senilai	Kesalahan tidak mengalikan dengan angka yang sama	
		Kesalahan tidak menjawab	
	3. Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama	Kesalahan menjumlahkan	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
	4. Mengurangkan pecahan berpenyebut sama	Kesalahan mengurangkan	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan dalam transformasi soal	
	5. Menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain	Kesalahan menyamakan penyebut	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan langkah pengerjaan soal	
6. Mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain	Kesalahan menentukan penyebut		
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir		
	Kesalahan langkah pengerjaan		

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Kesalahan	Jumlah Kesalahan
	7. Menjumlahkan pecahan berpenyebut beda	Kesalahan menyamakan penyebut	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan langkah pengerjaan soal	
		Kesalahan tidak menjawab	
		Kesalahan transformasi soal	
	8. Mengurangkan pecahan berpenyebut beda	Kesalahan dalam menentukan penyebut	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan langkah pengerjaan soal	
Kesalahan tidak menjawab			
Kesalahan transformasi soal			
1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dalam pemecahan masalah	9. Menjumlahkan pecahan dalam bentuk soal cerita	Kesalahan membuat model matematika	
		Kesalahan menentukan penyebut	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan langkah pengerjaan soal	
		Kesalahan tidak menjawab	
	10. Mengurangkan pecahan dalam bentuk soal cerita	Kesalahan membuat model matematika	
		Kesalahan menentukan penyebut	
		Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	
		Kesalahan langkah pengerjaan	
Kesalahan tidak menjawab soal			

Selanjutnya menghitung persentase kesalahan siswa berdasarkan letak kesalahan pada hasil penelitian tiap butir soal menggunakan rumus berikut :

$$\text{persentase kesalahan} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab salah}}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

## 2. Mengidentifikasi Faktor Kesalahan

Mengidentifikasi faktor –faktor kesalahan dilakukan wawancara terhadap siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Pada wawancara peneliti akan menanyakan secara mendalam kepada siswa apa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, didapatkan hasil rekapitulasi jumlah siswa yang menjawab salah, benar, dan tidak menjawab seperti yang dirinci pada tabel berikut.

**Tabel 2. Rekapitulasi Tes Diagnostik**

Nomor Soal	Menjawab Salah	Menjawab Benar	Tidak Menjawab	Jumlah Siswa
1	4	29	0	33
2	10	22	1	33
3	0	33	0	33
4	14	19	0	33
5	19	14	0	33
6	18	15	0	33
7	12	19	2	33
8	17	14	2	33
9	25	4	4	33
10	12	13	8	33

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan akan diuraikan sebagai berikut :

### 1). Kesalahan dalam menyederhanakan bentuk pecahan

Kesalahan siswa dalam menyederhanakan bentuk pecahan pada butir soal no 1 dapat dilihat pada tabel 3 di bawah.

**Tabel 3 Kesalahan dalam Menyederhanakan Bentuk Pecahan**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Menyederhanakan bentuk pecahan.	Kesalahan tidak membagi dengan angka yang sama	-
	Kesalahan dalam membagi	12,12%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 1 dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1 shows the calculation  $\frac{12}{36} = \frac{4}{12} = \frac{2}{3}$ . The final result  $\frac{2}{3}$  is circled in orange. Gambar 2 shows the calculation  $\frac{12}{36} = \frac{6}{18} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ . The final result  $\frac{1}{2}$  is circled in orange.

**Gambar 1. Kesalahan dalam Menyederhanakan Bentuk Pecahan**

Kesalahan dalam menyederhanakan bentuk pecahan pada butir soal no 1 dilakukan oleh siswa S04, S07, S11, dan S18. Kesalahan ini dikarenakan siswa tidak cermat dalam membagi, karena pada langkah pertama jawaban siswa benar dan salah pada langkah berikutnya. Siswa sudah membagikan penyebut dan pembilang dengan angka yang sama terlihat pada jawaban siswa langkah pengerjaan pertamanya dan siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan pada langkah selanjutnya. Kesalahan ini dilakukan oleh siswa karena siswa salah dalam melakukan prosedur dan siswa belum menguasai

perkalian dan pembagian. Banyak siswa membagikan pembilang dengan angka 2 misalnya dan penyebutnya membagikan dengan angka tiga sehingga siswa salah dalam menuliskan hasil akhirnya.

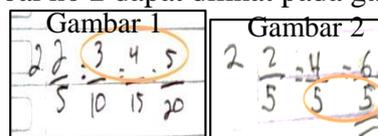
**2). Kesalahan dalam menentukan pecahan senilai**

Kesalahan siswa dalam menentukan pecahan senilai pada butir soal no 2 dilakukan oleh 10 siswa atau sebanyak 30,3 % dan satu siswa tidak menjawab soal. Bentuk kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada butir soal ini adalah kesalahan tidak mengalikan penyebut dan pembilang dengan angka yang sama, dimana seharusnya siswa saat mengalikan dengan angka 2, maka penyebut dan pembilangnya juga dikalikan dengan 2 bukan salah satunya saja. Bentuk kesalahan dalam menentukan pecahan senilai pada butir soal no 2 dapat dilihat pada tabel 4 di berikut.

**Tabel 4. Kesalahan dalam Menentukan Pecahan senilai**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Menentukan pecahan senilai.	Kesalahan tidak mengalikan dengan angka yang sama.	30,3%
	Kesalahan tidak menjawab	3%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 2 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2. Kesalahan dalam Menentukan Pecahan senilai**

Pada gambar 4.2 diatas dapat dilihat dimana siswa hanya mengalikan penyebutnya saja untuk gambar 1 dan siswa hanya mengalikan pembilangnya saja untuk gambar 2, sehingga hasil jawaban siswa salah. Kesalahan dalam menentukan pecahan senilai pada butir soal no 2 dilakukan oleh siswa S03, S07, S08, S14, S15, S18, S20, S25, S29, dan S31. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengalikan pembilang dan penyebutnya dengan angka yang sama dan terlihat pada gambar 1 siswa hanya mengalikan penyebutnya saja dan pembilangnya tidak dan pada gambar 2 siswa hanya mengalikan pembilangnya saja dan penyebutnya tidak, seharusnya siswa jika mengalikan pembilangnya atau penyebutnya dengan angka 2, maka pembilang atau penyebutnya juga dikalikan dengan angka 2. terjadi karena siswa mengalikan pembilang dan penyebutnya berbeda dengan angka pengalinya. Misalkan pembilang mengalikan dengan angka dua dan penyebut mengalikan dengan angka tiga maka hasilnya tidak akan senilai.

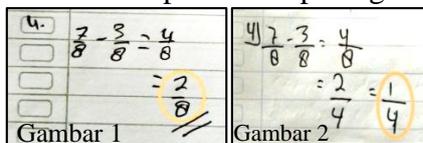
**3). Kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut sama**

Kesalahan siswa dalam mengurangi pecahan berpenyebut sama pada butir soal no 4 dilakukan oleh 14 siswa atau sebanyak 42,4 %. Bentuk kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut sama dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 5. Kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut sama**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Mengurangi pecahan berpenyebut sama	Kesalahan mengurangi.	3%
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir.	33,33%
	Kesalahan dalam transformasi soal	6%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 4 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3. Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut sama**

Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut sama pada butir soal no 4 dilakukan oleh siswa S02, S03, S06, S07, S09, S10, S15, S19, S20, S21, S25, S27, S28 dan S29. Kesalahan ini terbagi menjadi 3 bentuk kesalahan yaitu 11 siswa melakukan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir atau menyederhanakan jawaban. Kesalahan ini karena siswa salah dalam menyederhanakan hasil akhir yang seharusnya  $\frac{1}{2}$ . Kemudian 2 siswa salah dalam menyalin soal dimana salah satu penyebutnya berubah menjadi 7 dan soal kurang menjadi soal pembagian. Dan yang terakhir adalah 1 siswa melakukan kesalahan dalam mengurangkan hasil dari  $7-3$  menjadi 32. Kesalahan ini terjadi pada jawaban akhir yang ditentukan soal, yaitu jawaban yang paling sederhana. Pada konteks mengoperasikan soal jenis ini, rata-rata siswa bisa menyelesaikannya dengan mudah, namun saat menyederhanakan siswa mengalami kesulitan sehingga jawaban akhir yang diminta menjadi salah seperti halnya pada butir soal no 1. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa S06 dapat disimpulkan kesalahan siswa pada jawaban akhir dalam menyederhanakan jawaban terjadi karena siswa tidak mengerti sepenuhnya dalam menjawab, seperti yang terjadi dengan S06, dia hanya terfokus membagi pembilangnya saja dan tidak membagi penyebutnya juga dengan nilai pembagi yang sama.

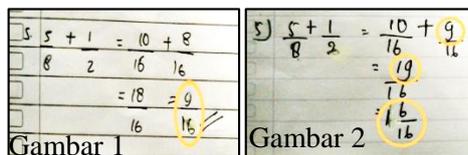
**4). Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain**

Kesalahan siswa dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain pada butir soal no 5 dilakukan oleh 19 siswa atau sebanyak 57,57%. Bentuk kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain ini dapat dilihat pada tabel di berikut.

**Tabel 6. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain	Kesalahan menyamakan penyebut.	-
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir.	33,33%
	Kesalahan dalam langkah pengerjaan soal.	24,24%

Terdapat 11 siswa salah dalam menyederhanakan hasil akhir dan 8 siswa salah dalam melakukan langkah pengerjaan soal. Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 5 dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



**Gambar 4. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain**

Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain pada butir soal no 5 dilakukan oleh siswa S02, S03, S04, S05, S06, S07, S10, S11, S15, S19, S20, S21, S23, S25, S27, S28,

S29, S32, dan S33. Kesalahan ini karena siswa salah dalam menyederhanakan jawaban, pada gambar 1 hanya pembilangnya saja yang dibagi 2 sedangkan nilai penyebutnya tetap dan pada gambar 2 siswa salah dalam mengalikan faktornya dengan pembilangnya pada perkalian 8 kali 1 seharusnya dituliskan 8 dan siswa menuliskan jawaban 9. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menguasai materi KPK, namun bukan itu faktor yang dominan yang menyebabkan siswa salah dalam menyelesaikan soal melainkan siswa tidak menguasai materi sepenuhnya sehingga prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikannya salah. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan siswa S21 diatas disimpulkan bahwa saat siswa menyederhanakan jawaban, siswa tidak mengerti secara keseluruhan bagaimana menyederhanakan pecahan hanya terfokus pada membagi pembilangnya saja dan penyebutnya tidak dibagikan atau tidak berubah.

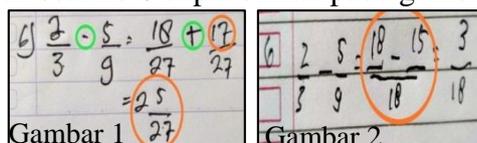
**5). Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain**

Kesalahan siswa dalam mengurangkan pecahan yang berpenyebut faktor dari penyebut yang lain pada butir soal no 6 dilakukan oleh 18 siswa atau sebanyak 54,5%. Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa sama halnya dengan kesalahan pada butir soal no 5 yaitu salah dalam melakukan prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Banyak siswa tidak menguasai materi KPK, sehingga siswa dalam menyelesaikan soal yang berpenyebut faktor dari penyebut lain mengalikan antar penyebut untuk menentukan atau menyamakan penyebutnya, hal ini juga bisa dilakukan dengan catatan menyederhanakan jawaban akhir. Prosedur mengalikan antar penyebut untuk menentukan penyebutnya dan mengali dengan pembilang pun tetap salah dalam menghitung. Bentuk kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 7. Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain	Kesalahan menyamakan penyebut.	-
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir.	21,21%
	Kesalahan langkah pengerjaan soal.	33,33%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 6 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 5. Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain**

Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut faktor dari pada butir soal no 6 dilakukan oleh siswa S02, S03, S04, S06, S07, S08, S10, S11, S15, S16, S20, S23, S24, S25, S27, S29, S31, S33. Kesalahan ini karena siswa salah dalam melakukan perkalian faktor dengan pembilang, pada gambar 1 siswa seharusnya melakukan operasi kurang tapi ditulis operasi penjumlahan sehingga jawabannya salah dan pada gambar 2 hasil pembilang sudah benar sedangkan penyebutnya salah seharusnya siswa menuliskan 27 hasil kali dari 3x9 tapi siswa menuliskan 18. Bentuk kesalahan dalam langkah pengerjaan soal dilakukan oleh siswa sebanyak 11 orang dan 7 siswa melakukan kesalahan pada penyederhanaan hasil akhir. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menguasai materi KPK. Namun selain tidak menguasai materi KPK, siswa juga rata-rata tidak menguasai perkalian sehingga siswa banyak

melakukan kesalahan saat perhitungan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa S11 diatas disimpulkan bahwa S11 melakukan kesalahan perhitungan disebabkan tidak menguasai perkalian dengan sempurna atau siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan sehingga siswa melakukan kesalahan.

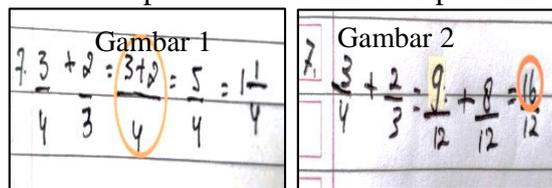
**6). Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda**

Kesalahan siswa dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda pada butir soal no 7 dilakukan oleh 12 siswa atau sebanyak 36,36% dan dua siswa tidak menjawab. Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa pada butir soal no 7 yaitu salah dalam melakukan operasi hitung penjumlahan dan salah dalam melakukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Bentuk kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 8. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Menjumlahkan pecahan berpenyebut beda	Kesalahan menyamakan penyebut	6%
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir	18,18%
	Kesalahan langkah pengerjaan soal	9%
	Kesalahan tidak menjawab	6%
	Kesalahan transformasi soal	3%

Contoh kesalahan yang dilakukan siswa pada butir soal no 7 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 6. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda**

Dapat dilihat dari contoh kesalahan siswa pada gambar 1 diatas siswa salah dalam menentukan penyebutnya dan langsung menjumlahkan kedua pembilang dan menjadikan angka 4 sebagai penyebut kemudian pada gambar 2 siswa salah dalam melakukan operasi hitung dimana 9 ditambah 8 hasilnya 16. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut beda pada butir soal no 7 dilakukan oleh siswa S02, S03, S05, S07, S10, S16, S21, S24, S25, S27, S29, S33 dan dua siswa tidak menjawab yaitu siswa S08 dan S31. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menguasai operasi hitung perkalian siswa juga tidak menguasai materi KPK. Rata-rata siswa melakukan kesalahan saat dimana prosedurnya benar hasil akhirnya salah karena salah dalam perhitungan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa S10 diatas dapat disimpulkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan karena siswa tidak teliti atau ceroboh dalam menghitung sehingga penjumlahan yang angkanya kecil saja mereka melakukan kesalahan.

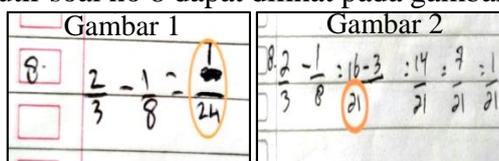
**7). Kesalahan dalam mengurangkan pecahan berpenyebut beda**

Kesalahan siswa dalam mengurangkan pecahan yang penyebutnya beda pada butir soal no 8 dilakukan oleh 17 siswa atau sebanyak 51,5% dan dua siswa tidak menjawab. Adapun bentuk kesalahan siswa dalam mengurangkan pecahan berpenyebut beda dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 9. Kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut beda**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Mengurangkan pecahan berpenyebut beda	Kesalahan menyamakan penyebut.	9%
	Kesalahan menyederhanakan/menyelesaikan hasil akhir.	27,27%
	Kesalahan langkah pengerjaan soal.	12,12%
	Kesalahan tidak menjawab soal	6%
	Kesalahan transformasi soal	3%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 8 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 7. Kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut beda**

Dapat dilihat contoh kesalahan siswa pada gambar diatas dimana siswa mengurangi pembilang dengan pembilang dan mengalikan penyebut dengan penyebutnya pada gambar 1, kemudian pada gambar 2 juga dapat dilihat siswa salah dalam menentukan faktor dari 3 dan 8, sehingga siswa salah dalam menentukan penyebutnya. Kesalahan dalam mengurangi pecahan berpenyebut beda pada butir soal no 8 dilakukan oleh siswa S02, S03, S05, S06, S10, S16, S19, S20, S21, S23, S24, S25, S27, S28, S29, S32, S33 dan dua siswa tidak menjawab yaitu siswa S08 dan S31. Kesalahan ini disebabkan karena siswa tidak menguasai materi KPK dan FPB karena saat pelajaran pecahan diajarkan siswa tidak berani bertanya pada guru saat siswa tidak mengerti dan siswa juga tidak menanyakan kepada teman yang mengerti sehingga siswa S25 tidak bisa menjawab soal yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan.

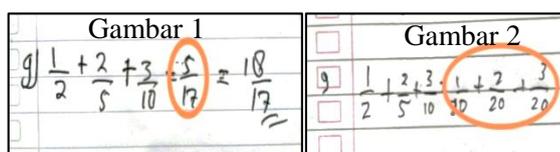
**8). Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita**

Kesalahan siswa dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita pada butir soal no 9 dilakukan oleh 25 siswa atau sebanyak 75,76% dan empat siswa tidak menjawab. Adapun bentuk kesalahan siswa dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk soal cerita dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 10. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Menjumlahkan pecahan dalam bentuk soal cerita	Kesalahan membuat model matematika.	-
	Kesalahan menentukan penyebut	-
	Kesalahan menyederhanakan/menyelesaikan hasil akhir.	48,48%
	Kesalahan langkah pengerjaan	27,27%
	Kesalahan tidak menjawab	12,12%

Contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 8. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita**

Dapat dilihat pada gambar diatas siswa langsung menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut dan jawaban penjumlahan itupun salah dimana total pembilangnya adalah 6 dan siswa mendapatkan hasilnya 5. Bentuk kesalahan tersebut pada gambar 1 dan 2 merupakan salah dua contoh kesalahan dalam langkah pengerjaan dimana siswa menjawab secara langsung tanpa menggunakan aturang pengerjaan yang berlaku. Kesalahan dalam menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita pada butir soal no 9 dilakukan oleh siswa S01, S02, S04, S05, S06, S10, S11, S12, S14, S15, S16, S18, S19, S20, S21, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S32, S33 dan 4 siswa tidak menjawab yaitu siswa S03, S07, S08, dan S31. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa S24 diatas dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah karena siswa tidak menguasai materi KPK sebelumnya. Siswa S24 ketika materi pecahan diajarkan tidak mau bertanya saat S24 tidak mengerti dikarenakan malas sehingga S24 melakukan kesalahan saat menjawab soal.

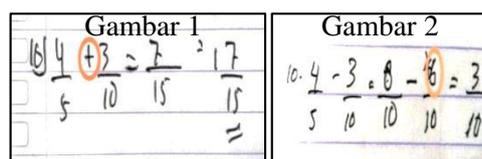
**9). Kesalahan dalam mengurangi pecahan dalam bentuk cerita**

Kesalahan siswa dalam mengurangi pecahan dalam bentuk cerita pada butir soal no 10 dilakukan oleh 12 siswa atau sebanyak 36,36% dan delapan siswa tidak menjawab. Adapun bentuk kesalahan dalam mengurangi pecahan dalam bentuk soal cerita dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 11. Kesalahan dalam mengurangi pecahan dalam bentuk cerita**

Indikator Soal	Bentuk Kesalahan	Persentase
Mengurangkan pecahan dalam bentuk soal cerita	Kesalahan membuat model matematika.	15,15%
	Kesalahan menentukan penyebut	-
	Kesalahan menyederhanakan hasil akhir.	9%
	Kesalahan langkah pengerjaan	12,12%
	Kesalahan tidak menjawab soal	24,24%

Contoh kesalahan siswa pada butir soal no 10 dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 9. Kesalahan dalam mengurangi pecahan dalam bentuk cerita**

Dapat dilihat pada gambar 1 diatas contoh kesalahan yang dilakukan siswa dimana siswa salah dalam membuat model matematikanya yang seharusnya operasi pengurangan bukan penjumlahan dan bentuk kesalahan pada gambar 2 merupakan salah satu contoh kesalahan dalam langkah-langkah pengerjaan soal, terlihat siswa menuliskan angka 6 yang seharusnya tetap angka 3. Adapun kesalalahan siswa pada butir soal no 12 dilakukan oleh siswa S02, S04, S06, S10, S11, S18, S20, S24, S28, S29, S32, S33 dan 8 siswa tidak menjawab yaitu siswa S03, S07, S08, S15, S16, S25, S30, S31. Sama halnya dengan kesalahan sebelumnya bahwa siswa salah dalam menentukan penyebutnya karena siswa tidak menguasai materi KPK atau tidak mengerti prosedur pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa S28 diatas dapat disimpulkan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan dikarenakan siswa tidak mengerti materi pecahan dan KPK dan juga siswa S28 saat tidak mengerti materi tersebut S28

tidak mau bertanya pada guru atau temannya yang bisa serta tidak diimbangi dengan belajar mandiri dirumah.

## Simpulan

- I. Dari hasil pembahasan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan berdasarkan indikator soal. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah sebagai berikut:
  - 1) Kesalahan menyelesaikan soal tentang menyederhanakan bentuk pecahan yaitu sebanyak 12,12%.
  - 2) Kesalahan menyelesaikan soal tentang menentukan pecahan senilai yaitu sebanyak 33,33%.
  - 3) Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut sama yaitu sebanyak 42,4%.
  - 4) Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan berpenyebut faktor dari penyebut yang lain yaitu sebanyak 57,57% .
  - 5) Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain yaitu sebanyak 54,5%.
  - 6) Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan berpenyebut beda yaitu sebanyak 42,42%.
  - 7) Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut beda yaitu sebanyak 57,57%.
  - 8) Kesalahan menyelesaikan soal tentang menjumlahkan pecahan dalam bentuk cerita yaitu sebanyak 87,87%.
  - 9) Kesalahan menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan dalam bentuk cerita yaitu sebanyak 60,6% yang terdiri dari kesalahan perhitungan, prosedur pengerjaan soal, dan kesalahan konsep.
- II. Berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara, faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII F SMP Negeri 16 Kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal pecahan tersebut diatas adalah:
  - 1) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menyederhanakan bentuk pecahan adalah siswa tidak menerapkan aturan yang berlaku dalam mengerjakan soal.
  - 2) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menentukan pecahan senilai adalah siswa tidak menguasai materi pecahan.
  - 3) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang mengurangi pecahan berpenyebut sama adalah siswa tidak menguasai materi pecahan.
  - 4) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut faktor dari penyebut lain adalah siswa tidak menguasai materi FPB dan materi pecahan.
  - 5) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut beda adalah siswa tidak menguasai materi KPK dan materi pecahan.
  - 6) Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menjumlahkan dan mengurangi pecahan dalam bentuk cerita adalah siswa tidak menguasai materi KPK dan materi pecahan.

## Saran

---

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, saran yang dapat penulis sampaikan yaitu untuk mengoptimalkan pembelajaran matematika khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan diperlukan pendekatan kepada siswa yang sering melakukan kesalahan dan menciptakan suasana belajar yang santai sehingga siswa tidak tertekan saat belajar yang mengakibatkan siswa takut untuk bertanya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Prnulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badaruddin, K. M. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 44.
- Basrowi, & Suwandi. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: IKIP MALANG.
- Ramlah, S. B. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2*, 184.
- Septilia, Della. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Sekolah (JP2MS)*, Vol. 3.
- Sukino, & Simangunsong, W. (2006). *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Untari, Erni. (2013). Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, Vol. 13.