

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA OPERASI HITUNG PECAHAN PADA SISWA KELAS V SDN PENGAWU

Indah Suciati<sup>1)</sup>, Dewi Sri Wahyuni<sup>2)</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Alkhairaat

ndahmath@gmail.com

## ABSTRACT

*This research aims to describe and analyze students' errors in solving the problem on the matter of fractional counting operations. The type of research used is descriptive explorative research with mixed methods. The population of this research is the students of grade V SDN Pengawu with the number of research subjects of 35 students. The results obtained that the concept error on fractional counting operations amounted to 53.86%, principal errors of 41.22%, and error calculation of 4.92%. For fractional addition operations, concept errors of 80.70%, principal errors of 13.16%, and calculation errors of 6.15%. For reduction operations, concept errors of 44.53%, principal errors of 49.92%, and calculation errors of 6.25%. For multiplication operations, concept errors are 50.00%, principal errors of 45.59%, and calculation errors of 4.42%. For fractional division operations, concept errors of 40.17%, principal errors of 57.26%, and calculation errors of 2.57%.*

**Keywords:** *analysis of errors, concepts, principles, calculations, fractional counting operations.*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung pecahan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan campuran (*mixed methods*). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Pengawu dengan jumlah subjek penelitian sebesar 35 siswa. Hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan konsep pada operasi hitung pecahan sebesar 53,86%, kesalahan prinsip sebesar 41,22%, dan kesalahan perhitungan sebesar 4,92%. Untuk operasi penjumlahan pecahan, kesalahan konsep sebesar 80,70%, kesalahan prinsip sebesar 13,16%, dan kesalahan perhitungan sebesar 6,15%. Untuk operasi pengurangan, kesalahan konsep sebesar 44,53%, kesalahan prinsip sebesar 49,92%, dan kesalahan perhitungan sebesar 6,25%. Untuk operasi perkalian, kesalahan konsep sebesar 50,00%, kesalahan prinsip sebesar 45,59%, dan kesalahan perhitungan sebesar 4,42%. Untuk operasi pembagian pecahan, kesalahan konsep sebesar 40,17%, kesalahan prinsip sebesar 57,26%, dan kesalahan perhitungan sebesar 2,57%.

**Kata kunci:** Analisis kesalahan, konsep, prinsip, perhitungan, operasi hitung pecahan.

## A. PENDAHULUAN

Di kehidupan sehari-hari, kita tak lepas dari aplikasi dan manfaat matematika. Sehingga itu, kita mempelajari matematika secara formal dimulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Dalam aplikasinya, matematika sangat berguna dan menunjang ilmu-ilmu lainnya, sehingga dikatakan matematika merupakan Ratu dari Ilmu Pengetahuan. Pada matematika, kita dituntut untuk teliti dalam menggunakannya, baik dalam hal konsep, fakta, prinsip, maupun prosedur. Sesuai dengan pendapat Sumarni (Hidayat & Nurrohmah, 2016:13) bahwa pembelajaran matematika perlu untuk diarahkan dalam

pemahaman konsep dan prinsip matematika karena akan diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun terkadang, kita membuat kesalahan baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja sehingga akan berdampak pada hasil dari masalah matematika yang kita kerjakan. Sehingga itu, menurut Lusiana (2017:25) bahwa dengan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat mengakibatkan menurunnya nilai siswa dalam mata pelajaran matematika.

Dalam ruang lingkup matematika terdapat berbagai jenis himpunan bilangan seperti himpunan bilangan kompleks, himpunan bilangan real, himpunan bilangan rasional, dan sebagainya. Pada himpunan bilangan rasional, khususnya himpunan bilangan pecahan, masih banyak siswa maupun mahasiswa yang melakukan kesalahan pada operasi hitung pecahan, baik operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian. Padahal himpunan bilangan pecahan sering kita jumpai dan kita digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengalaman mengajar peneliti yang dilakukan pada mahasiswa, sering ditemukan mahasiswa yang masih melakukan kesalahan dalam operasi hitung pecahan. Seperti operasi penjumlahan pecahan berikut " $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ " yang seharusnya " $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ ". Begitupun dengan operasi perkalian pecahan, yaitu " $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ " yang seharusnya adalah " $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ". Ternyata untuk jenjang Perguruan Tinggi, masih ada mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam operasi hitung pecahan, padahal dalam hal tingkat pemahaman, mahasiswa memiliki daya nalar yang lebih baik. Sehingga itu, peneliti berasumsi, jika mahasiswa saja masih banyak yang melakukan kesalahan dalam operasi hitung pecahan, maka siswa Sekolah Dasar pasti juga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan.

Masalah di atas sejalan dengan Ramlah, dkk (2016) yang meneliti pada siswa kelas VII SMPN Model Terpadu Madani yang menemukan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan baik kesalahan konsep, kesalahan fakta, kesalahan prinsip, dan kesalahan prosedural. Selain itu, Idris & Sultan (2011) melakukan penelitian pada 80 siswa kelas II SMP di negara bagian Selangor. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kesalahan dalam operasi penjumlahan ialah 29,8%, kesalahan kecerobohan/kelalaian adalah 26,3%, dan kesalahan acak 11,1%. Dalam kesalahan sistematis, 50,6% siswa memiliki masalah konversi, 26,2% mengalami

masalah dalam pemahaman, dan 14,9% berkaitan dengan menyelesaikan masalah pecahan dengan tidak tepat. Adapun pengurangan pecahan, terdapat 26,4% kesalahan sistematis, 10,3% kesalahan kecerobohan/kelalaian, dan 2,5% kesalahan acak. Dalam kesalahan sistematis 47,9% siswa menghadapi masalah dalam hal pemahaman. ISIK & KAR (2012) juga melakukan penelitian tentang analisis kesalahan masalah pembagian pecahan terhadap 64 guru matematika dasar di *Department of Mathematics Teaching di Eastern University* tahun akademik 2010-2011. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa terdapat 7 jenis kesalahan yang diidentifikasi tentang operasi pembagian pecahan, khususnya tentang kesalahan konseptual operasi pembagian pecahan. Selain itu, temuan tersebut juga sejalan dengan Abdullah, dkk (2015) yang melaksanakan penelitian terhadap 96 siswa sekolah menengah di Johor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sering membuat kesalahan dalam pengkodean (27,58%), keterampilan proses (27,33%), transformasi (24,17%) dan pemahaman (20,92%). Hasil temuan menunjukkan bahwa siswa menghadapi masalah untuk menghubungkan informasi dan implementasi strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah pecahan yang melibatkan HOTS. Menurut Setiyasih (Saputro, 2016:63) bahwa kesalahan siswa dalam operasi hitung pecahan, yaitu untuk kesalahan dalam operasi penjumlahan sebesar 5,49%, kesalahan dalam operasi hitung pengurangan sebesar 23,08%, kesalahan dalam operasi perkalian sebesar 53,85%, dan kesalahan dalam operasi pembagian sebesar 14,28%.

Materi operasi hitung pecahan merupakan salah satu materi yang cukup rumit, sehingga peluang terjadinya kesalahan pada siswa sangat besar terjadi. Baik itu kesalahan konsep, kesalahan prosedural, maupun kesalahan komputasi, sesuai dengan pendapat Nasution (Fitriyani, 2009:21-23) yang membagi tiga jenis kesalahan yaitu: (1) kesalahan konsep yang meliputi, kesalahan dalam menentukan teorema/rumus, tidak menuliskan teorema/rumus dan tidak merumuskan

suatu konsep matematika dengan benar, (2) kesalahan prosedural yang meliputi, keterkaitan langkah-langkah, ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah dan tidak menggunakan penalaran kesimpulan dengan benar, (3) Kesalahan komputasi yang meliputi, kesalahan dalam komputasi, kesalahan dalam memanipulasi operasi, dan tidak memeriksa hasil hitungannya kembali.

Dengan berbagai jenis kesalahan yang dapat terjadi dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan, maka kesalahan-kesalahan tersebut perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang sering dilakukan khususnya pada siswa Sekolah Dasar. Analisis kesalahan ini bertujuan untuk membantu guru sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model atau metode pengajaran yang tepat untuk meminimalisir terjadinya kesalahan yang

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) yaitu perpaduan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi hitung pecahan pada siswa kelas V SDN Pengawu. Dalam penelitian ini, jenis desain penelitian yang dipilih adalah *sequential explanatory design*, yang mana karakteristik dari desain penelitian ini adalah pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang kemudian diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif. Sehingga itu, tahapan pertama dalam penelitian ini adalah mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif berupa persentase kesalahan siswa yang kemudian diikuti dengan mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif berupa uraian keadaan atau kesalahan yang dilakukan.

Populasi penelitian ini adalah Siswa kelas V SDN Pengawu tahun pelajaran 2017/2018. Berdasarkan data yang diperoleh dari SDN Pengawu, maka jumlah seluruh siswa kelas V adalah 65 siswa dari 2 kelas. Dalam penelitian ini, karena jumlah

berulang yang sering dilakukan siswa Sekolah Dasar pada materi operasi hitung pecahan. Sehingga diharapkan kesalahan terhadap operasi hitung pecahan pada mahasiswa perguruan tinggi semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Roelien & Ingrid (2014) yang menyatakan bahwa analisis kesalahan adalah studi tentang kesalahan dalam pekerjaan peserta didik dengan maksud untuk mencari kemungkinan penjelasan untuk kesalahan tersebut. Hal ini merupakan aktivitas multifaset yang melibatkan analisis yang benar, sebagian proses yang benar dan salah dan memikirkan kemungkinan strategi penyelesaian.

Berdasarkan uraian masalah di atas, Peneliti tertarik untuk melakukan Penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Pengawu”.

populasi kurang dari 100 orang maka penelitian yang dilakukan adalah penelitian populasi. Adapun penentuan subjek penelitian yaitu berdasarkan hasil tes diagnostik pada materi operasi pecahan. Siswa yang memiliki nilai tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu nilai 60 dipilih sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil tes diagnostik dari 65 siswa, maka terpilih 35 siswa yang menjadi subjek penelitian yang diwawancarai untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan operasi pecahan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

### 1. Pemberian Tes Diagnostik

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi hitung pecahan pada siswa kelas V SDN Pengawu. Tes yang diberikan adalah tes berbentuk uraian yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan pecahan.

### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes

yang berkaitan dengan masalah operasi hitung pecahan. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara tidak dibuat secara berstruktur, tetapi bersumber dari hasil pekerjaan siswa dan jawaban-jawaban yang muncul dari pertanyaan sebelumnya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa daftar responden penelitian, hasil pekerjaan siswa, foto, dan dokumen lainnya yang didapatkan pada saat penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan ada 2, yaitu:

1. Analisis Data Kualitatif

Data yang akan dianalisis berasal dari hasil tes diagnostik dan wawancara. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan model alur yang mengacu kepada Miles dan Huberman (Suciati, 2010:25-26) yaitu: (1) mereduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan. Langkah-langkah analisis data berdasarkan alur di atas, dapat diuraikan sebagai berikut:

a). Mereduksi Data

Mereduksi data merupakan proses kegiatan menyelesaikan, memfokuskan dan menyederhanakan data sejak awal pengumpulan data sampai pada penyusunan laporan, sehingga data tersebut dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang hasil pemberian tes diagnostik, wawancara dan dokumentasi.

b). Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan cara menyusun secara naratif sekumpulan informasi yang telah dilakukan dari hasil reduksi, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan

pengambilan tindakan. Dari data yang telah disajikan tersebut, selanjutnya dibuat penafsiran dan dievaluasi. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian, tabel, diagram, dan sejenisnya untuk mendeskripsikan analisis kesalahan matematika siswa kelas V SDN Pengawu pada materi pecahan.

c). Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dimaksudkan untuk memberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian dan penafsiran serta evaluasi. Penarikan kesimpulan merupakan pengungkapan akhir dari hasil tersebut mengenai kesalahan matematika siswa kelas V SDN Pengawu pada materi pecahan.

2. Analisis Data Kuantitatif

Selain data dianalisis secara kualitatif, data juga dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tingkat presentasi kesalahan siswa pada soal operasi hitung pecahan.

Dalam penelitian ini, dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap persiapan, meliputi penyusunan tes diagnostik, pedoman wawancara, serta melakukan validasi instrumen oleh ahli.
2. Tahap pelaksanaan, diawali dengan pemberian tes diagnostik yang kemudian menganalisis hasil tes diagnostik kemudian melakukan wawancara terhadap subjek penelitian yang memiliki nilai dibawah KKM yaitu kurang dari 60.
3. Tahap akhir, meliputi kegiatan penyusunan laporan penelitian dan publikasi.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes diagnostik untuk mengetahui kesalahan

siswa dalam operasi hitung pecahan. Hasil dari tes diagnostik dijabarkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Hasil Tes Diagnostik Per Item dari 65 Siswa**

No.	Jumlah Siswa		Jumlah Siswa	
	yang Menjawab Benar	Persentase	yang Menjawab Salah	Persentase
1.	54	83,08%	11	16,92%
2.	15	23,08%	50	76,92%

## Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika

3.	53	81,54%	12	18,46%
4.	24	36,92%	41	63,08%
5.	55	84,62%	10	15,38%
6.	19	29,23%	46	70,77%
7.	48	73,85%	17	26,15%
8.	10	15,38%	55	84,62%
9.	41	63,08%	24	36,92%
10.	21	32,31%	44	67,69%
11.	12	18,46%	53	81,54%
12.	1	1,54%	64	98,46%

Penjabaran dari hasil tes diagnostik 65 siswa yang menjawab benar untuk setiap

nomor soal disajikan dalam diagram berikut ini:



**Gambar 1: Diagram Persentase Siswa yang menjawab Benar**

Penjabaran dari hasil tes diagnostik 65 siswa yang menjawab salah untuk setiap

nomor soal disajikan dalam diagram berikut ini:



**Gambar 2: Diagram Persentase Siswa yang menjawab Salah**

Dari diagram di atas, terlihat bahwa soal nomor 5 adalah soal yang paling banyak dijawab benar oleh siswa, yaitu 55 orang atau 84,62%. Dan yang menempati urutan kedua adalah soal nomor 1 yaitu dapat dijawab benar oleh 54 siswa atau

83,08%. Soal nomor 1 merupakan soal yang berkaitan dengan operasi penjumlahan pecahan yang berpenyebut sama. Sedangkan soal nomor 5 merupakan soal yang berkaitan dengan operasi pengurangan pecahan yang berpenyebut sama. Hal ini

berarti, siswa lebih paham terhadap soal mengenai operasi pengurangan pecahan yang berpenyebut sama daripada soal mengenai operasi penjumlahan pecahan berpenyebut sama.

Dari diagram juga terlihat bahwa soal nomor 12 adalah soal yang paling sedikit dijawab benar oleh siswa, yaitu 1 orang atau 1,54%. Dan yang menempati urutan kedua adalah soal nomor 8 yaitu dapat dijawab benar oleh 10 siswa atau 15,38%. Soal nomor 12 merupakan soal yang berkaitan dengan operasi pembagian pecahan. Sedangkan soal nomor 8 merupakan soal yang berkaitan dengan operasi pengurangan pecahan yang berpenyebut tidak sama. Hal ini berarti, diantara semua soal yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan, soal mengenai

pembagian pecahan yang dianggap paling sulit oleh siswa.

Setelah melakukan tes diagnostik kepada 65 siswa, selanjutnya melakukan pemilihan subjek penelitian yang akan diwawancarai mengenai kesalahan yang dilakukan saat menjawab tes diagnostik. Pemilihan subjek penelitian dipilih berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 60. Jika nilai siswa di bawah nilai 60, maka mereka terpilih sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil tes diagnostik, maka terpilih 35 orang siswa yang menjadi subjek penelitian.

Setelah melaksanakan wawancara terhadap 35 orang siswa, maka didapatkan berbagai kesalahan-kesalahan pada operasi hitung pecahan yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. Pengelompokkan Kesalahan Siswa pada Operasi Hitung Pecahan**

No.	Operasi Hitung Pecahan	Kesalahan Konsep	Kesalahan Prinsip	Kesalahan Perhitungan
1.	Operasi penjumlahan pada pecahan yang berpenyebut sama	1) Nilai pembilang dijumlahkan dan nilai penyebut juga dijumlahkan. 2) Nilai penyebut dijumlahkan kemudian menjadi nilai pembilang pada hasil operasi. Karena nilai penyebutnya berjumlah dua, maka dua merupakan nilai penyebut dari hasil operasi.	1) Tidak tahu cara menyelesaikan soal, sehingga cara menjawab tidak sesuai perintah soal. 2) Tidak tahu cara menjumlahkan pecahan. 3) Tidak memiliki ide untuk menyelesaikan soal, sehingga menuliskan berbagai jenis pecahan.	1) Salah dalam menentukan hasil operasi.
2.	Operasi penjumlahan pada pecahan yang berpenyebut berbeda	1) Nilai pembilang dijumlahkan dan nilai penyebut juga dijumlahkan. 2) Nilai pembilang dijumlahkan dan untuk nilai penyebut menggunakan nilai penyebut pada pecahan kedua. 3) Melakukan penyamaan nilai penyebut terlebih dahulu, kemudian langsung menjumlahkan nilai pembilang tanpa	1) Tidak tahu cara menyelesaikan soal, sehingga cara menjawab tidak sesuai perintah soal. 2) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga mengalikan nilai pembilang dan mengalikan nilai penyebut. 3) Tidak tahu cara menjumlahkan pecahan.	1) Salah dalam menentukan hasil operasi.



- mengurangkan nilai pembilang tanpa mengubah ke pecahan senilai terlebih dahulu.
- 3) Mengurangkan nilai pembilang dan mengambil nilai penyebut yang besar (nilai penyebut pada pecahan kedua).
- dengan maksud soal, sehingga menjumlahkan nilai pembilang dan menjumlahkan nilai penyebut.
- 4) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga menjumlahkan nilai pembilang dan menyamakan nilai penyebut dengan cara mengalikan nilai kedua penyebut namun melakukan kesalahan hitung.
- 5) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga melakukan penyamaan nilai penyebut terlebih dahulu, kemudian langsung menjumlahkan nilai pembilang tanpa mengubah ke pecahan senilai terlebih dahulu.
- 6) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga menjumlahkan nilai pembilang dan mengurangkan nilai penyebut (nilai penyebut pada pecahan kedua dikurang dengan nilai penyebut pada pecahan pertama)
- 7) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga menjumlahkan nilai pembilang dan mengalikan nilai penyebut.
- 8) Tidak paham dengan maksud



			<p>soal, sehingga menyamakan nilai penyebut, kemudian mengubah pecahan menjadi pecahan senilai, namun menggunakan operasi penjumlahan.</p>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hanya mengalikan pembilang.</li> <li>2) Mengalikan pembilang dan mengambil nilai penyebut pada pecahan pertama.</li> <li>3) Mengalikan pembilang dan mengambil nilai penyebut tertinggi dari kedua pecahan.</li> <li>4) Melakukan perkalian silang (nilai pembilang pada pecahan pertama dikalikan dengan nilai penyebut pada pecahan kedua untuk nilai pembilang pada hasil operasi hitung. Dan nilai penyebut pada pecahan pertama dikalikan dengan nilai pembilang pada pecahan kedua untuk nilai penyebut pada hasil operasi hitung).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tidak tahu cara menyelesaikan soal, sehingga cara menjawab tidak sesuai perintah soal.</li> <li>2) Tidak paham dengan maksud soal, sehingga menjumlahkan nilai pembilang dan menjumlahkan nilai penyebut.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Salah dalam menentukan hasil operasi.</li> </ol>
5.	Operasi perkalian pecahan			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menyamakan penyebut terlebih dahulu, kemudian mengubah pecahan menjadi pecahan senilai, kemudian membagi pembilang.</li> <li>2) Melakukan penyamaan penyebut terlebih dahulu, kemudian langsung membagi nilai pembilang.</li> <li>3) Menjumlahkan nilai penyebut, dan membagi nilai</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tidak tahu cara menyelesaikan soal, sehingga cara menjawab tidak sesuai perintah soal.</li> <li>2) Tidak tahu cara melakukan operasi pembagian, sehingga mengurangi nilai pembilang dan mengurangi nilai penyebut.</li> <li>3) Tidak memiliki ide</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Salah dalam menentukan hasil operasi.</li> </ol>
6.	Operasi pembagian pecahan			

<p>pembilang, kemudian mengubah bentuk pecahan (nilai pembilang menjadi nilai penyebut, nilai penyebut menjadi nilai pembilang).</p> <p>4) Menyamakan nilai penyebut terlebih dahulu, kemudian mengubah pecahan menjadi pecahan senilai. Setelah itu membagi nilai pembilang. Kemudian mengubah bentuk pecahan (nilai pembilang menjadi nilai penyebut dan nilai penyebut menjadi nilai pembilang).</p>	<p>untuk menyelesaikan soal, sehingga mengambil nilai pada pecahan pertama.</p> <p>4) Tidak paham dengan soal, sehingga mengubah pecahan pertama (nilai pembilang menjadi nilai penyebut dan nilai penyebut menjadi nilai pembilang) kemudian mengalikan pecahan pertama dengan pecahan kedua.</p>
---	--

Setelah mendapatkan berbagai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa seperti pada tabel 2. Selanjutnya, pengelompokkan kesalahan tersebut dibuat

dalam persentase dalam tiap nomor soal terhadap 65 siswa. Persentase tersebut disajikan dalam tabel berikut ini:

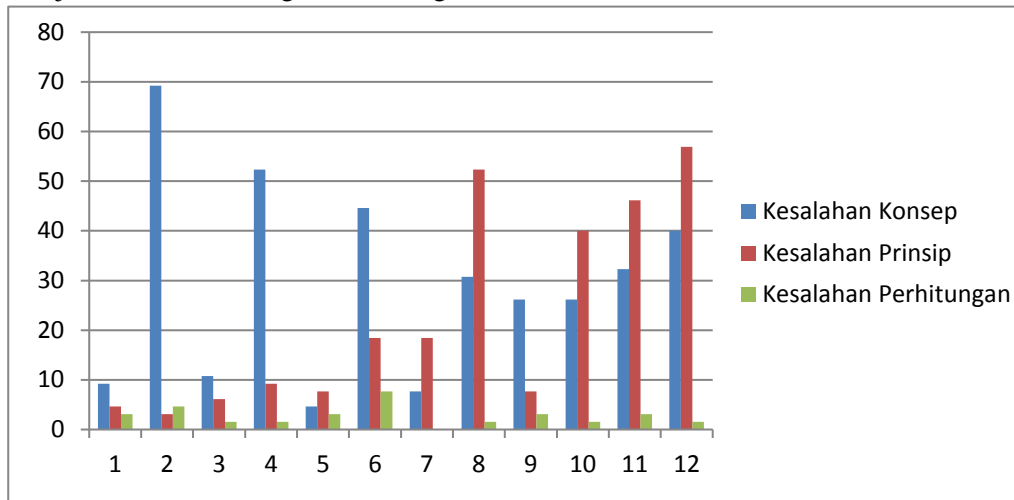
**Tabel 3. Persentase Kesalahan Siswa Tiap Nomor Berdasarkan Jenis Kesalahan dari 65 Siswa**

No.	Kesalahan Konsep (%)	Kesalahan Prinsip (%)	Kesalahan Perhitungan (%)
1.	9,23	4,62	3,08
2.	69,23	3,08	4,62
3.	10,77	6,15	1,54
4.	52,31	9,23	1,54
5.	4,62	7,69	3,08
6.	44,62	18,46	7,69
7.	7,69	18,46	0,00
8.	30,77	52,31	1,54
9.	26,15	7,69	3,08
10.	26,15	40,00	1,54
11.	32,31	46,15	3,08
12.	40,00	56,92	1,54

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dari 12 nomor soal, soal nomor 4 yang paling banyak terjadi kesalahan konsep oleh siswa, yaitu 52,31%. Hal ini berarti, siswa banyak melakukan kesalahan konsep pada operasi penjumlahan pada pecahan yang penyebutnya tidak sama. Sedangkan untuk kesalahan prinsip, paling banyak terjadi

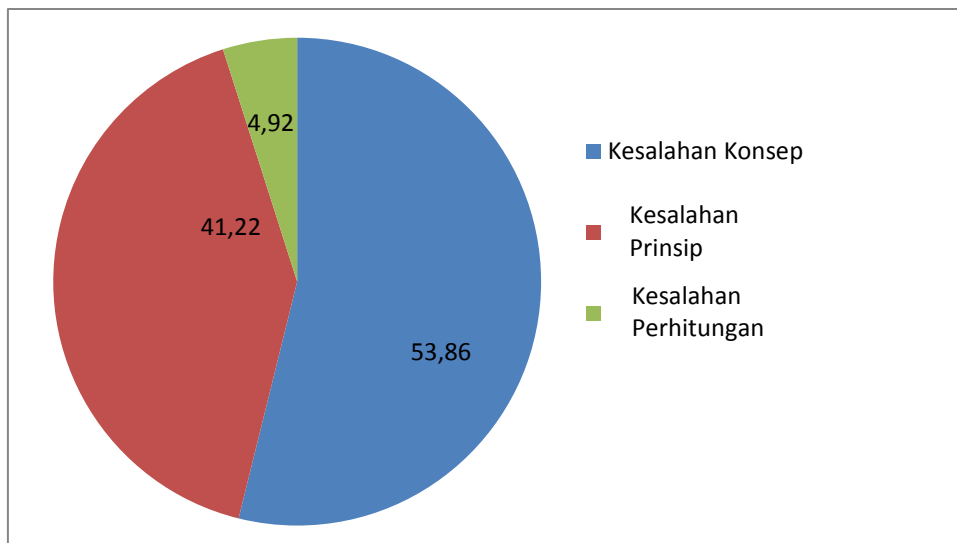
pada soal nomor 12, yaitu 56,92%. Hal ini menandakan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan pada soal mengenai operasi pembagian pecahan. Serta untuk kesalahan perhitungan, banyak terjadi pada soal nomor 6 mengenai pengurangan pecahan yang penyebutnya tidak sama, yaitu 7,69%.

Hasil dari persentase pada tabel di atas, disajikan dalam diagram batang berikut ini:



**Gambar 3. Diagram Persentase Kesalahan Siswa tiap Nomor Berdasarkan Jenis Kesalahan dari 65 Siswa**

Selanjutnya, penjabaran mengenai persentase kesalahan siswa berdasarkan pengelompokkan kesalahan siswa disajikan pada digram lingkaran berikut ini:



**Gambar 4. Diagram Persentase Kesalahan Siswa Berdasarkan Pengelompokkan Kesalahan dari 12 Nomor Soal.**

Berdasarkan diagram lingkaran di atas, terlihat bahwa dari ketiga jenis kesalahan yang dilakukan, kesalahan konsep menempati urutan pertama yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan 12 nomor soal mengenai operasi hitung pecahan, yaitu sebesar 53,86%. Selanjutnya diikuti oleh kesalahan prinsip sebesar

41,22%, dan yang ketiga adalah kesalahan perhitungan sebesar 4,92%.

Selanjutnya, penjabaran mengenai persentase kesalahan siswa berdasarkan pengelompokkan kesalahan dan operasi hitung pecahan yang disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. Persentase kesalahan siswa berdasarkan pengelompokkan kesalahan dan operasi hitung pecahan.**

<b>Operasi Hitung Pecahan</b>	<b>Kesalahan Konsep (%)</b>	<b>Kesalahan Prinsip (%)</b>	<b>Kesalahan Perhitungan (%)</b>
Penjumlahan	80,70	13,16	6,15
Pengurangan	44,53	49,92	6,25
Perkalian	50,00	45,59	4,42
Pembagian	40,17	57,26	2,57

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa untuk operasi penjumlahan pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan konsep sebesar 80,70%. Untuk operasi pengurangan pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan prinsip sebesar 49,92%. Operasi perkalian pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan konsep sebesar 50,00%. Dan untuk operasi pembagian pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan prinsip sebesar 57,26%.

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh bahwa soal yang paling banyak dijawab benar adalah soal mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan yang memiliki penyebut sama. Sedangkan untuk soal mengenai penjumlahan dan pengurangan yang berpenyebut tidak sama, banyak dijawab salah oleh siswa. Hal ini menandakan bahwa, siswa lebih paham terhadap operasi penjumlahan dan pengurangan jika penyebut pecahannya sama daripada pecahan yang penyebutnya berbeda. Ini dikarenakan untuk operasi pecahan (penjumlahan dan pengurangan) yang penyebutnya sama, cara menyelesaikan soalnya langsung melakukan operasi (penjumlahan maupun pengurangan) pada nilai pembilang tanpa memperhatikan nilai penyebut. Sedangkan untuk pecahan yang penyebutnya berbeda, ketika akan dioperasikan (penjumlahan atau pengurangan) maka harus menyamakan penyebut terlebih dahulu dengan cara mencari KPK dari kedua nilai penyebut pecahan tersebut. Setelah penyebutnya sama, kemudian mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan senilai. Selanjutnya barulah melakukan operasi (penjumlahan maupun pengurangan) pada nilai pembilangnya.

Dari tabel juga terlihat bahwa soal mengenai operasi penjumlahan pecahan lebih banyak dijawab benar oleh siswa daripada soal mengenai pengurangan pecahan. Hal ini berarti bahwa, soal tentang operasi penjumlahan lebih dianggap mudah daripada soal tentang operasi pengurangan pecahan. Sesuai dengan Nuraini, dkk (2016:168) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada operasi penjumlahan pecahan mencapai 61% dan pada operasi pengurangan pecahan mencapai 63,3%.

Sedangkan untuk operasi perkalian dan pembagian pecahan. Terlihat bahwa siswa lebih paham terhadap operasi perkalian dari pada operasi pembagian. Hal ini dikarenakan, cara pengoperasian soal operasi perkalian pecahan langsung mengalikan pembilang dengan pembilang serta penyebut dengan penyebut. Sedangkan pada operasi pembagian cara yang dilakukan adalah dengan mengubah pecahan kedua (nilai pembilang menjadi nilai penyebut dan nilai penyebut menjadi nilai pembilang) kemudian mengalikan kedua pecahan.

Berdasarkan hasil penelitian, untuk operasi penjumlahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 80,70%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 13,16%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar 6,15%. Hal ini berarti siswa masih perlu banyak belajar tentang konsep penjumlahan pecahan, baik yang menggunakan penyebut sama maupun penyebut berbeda. Untuk operasi pengurangan pecahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 44,53%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 49,92%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar 6,25%. Karena kesalahan prinsip yang paling banyak dilakukan, sehingga siswa perlu lebih teliti dalam

menyelesaikan masalah atau soal mengenai pengurangan pecahan. Untuk perkalian pecahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 50,00%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 45,59%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar 4,42%. Sedangkan untuk operasi pembagian, kesalahan konsep dilakukan sebesar 40,17%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 57,26%, dan kesalahan perhitungan sebesar 2,57%. Dari data tersebut diperoleh bahwa untuk operasi penjumlahan dan perkalian pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan konsep. Berbeda dengan operasi pengurangan dan pembagian pecahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan prinsip. Hal ini, sejalan dengan Idris & Sultan (2011) yang melakukan penelitian pada 80 siswa kelas II SMP di negara bagian Selangor. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kesalahan dalam operasi penjumlahan ialah 29,8%, kesalahan kecerobohan/kelalaian adalah 26,3%, dan kesalahan acak 11,1%. Dalam kesalahan sistematis, 50,6% siswa memiliki masalah

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kesalahan yang telah diuraikan di hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa dari keseluruhan tes mengenai operasi hitung pecahan yang telah diberikan kepada 65 siswa kelas V SDN Pengawu, maka diperoleh bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan konsep sebesar 53,86%, kemudian diikuti oleh kesalahan prinsip sebesar 41,22%, dan yang terakhir adalah kesalahan perhitungan sebesar 4,92%. Untuk operasi penjumlahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 80,70%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 13,16%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar 6,15%. Untuk operasi pengurangan pecahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 44,53%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 49,92%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar

konversi, 26,2% mengalami masalah dalam pemahaman, dan 14,9% berkaitan dengan menyelesaikan masalah pecahan dengan tidak tepat. Adapun pengurangan pecahan, terdapat 26,4% kesalahan sistematis, 10,3% kesalahan kecerobohan/kelalaian, dan 2,5% kesalahan acak. Dalam kesalahan sistematis 47,9% siswa menghadapi masalah dalam hal pemahaman.

Dari keseluruhan soal matematika pada operasi hitung pecahan, ternyata siswa banyak melakukan kesalahan konsep sebesar 53,86%, diikuti dengan kesalahan prinsip sebesar 41,22% dan kesalahan perhitungan sebesar 4,92%. Hal ini menandakan bahwa perlunya penanaman konsep dan prinsip matematika dengan lebih mendalam kepada siswa kelas V SDN Pengawu terhadap materi operasi hitung pecahan. Karena sesuai dengan pendapat Lusiana (2017:25) dengan adanya kesalahan-kesalahan matematika yang dilakukan oleh peserta didik, maka akan berdampak kepada penurunan nilai siswa dalam mata pelajaran matematika.

6,25%. Untuk perkalian pecahan, kesalahan konsep dilakukan sebesar 50,00%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 45,59%, dan kesalahan perhitungan dilakukan sebesar 4,42%. Sedangkan untuk operasi pembagian, kesalahan konsep dilakukan sebesar 40,17%, kesalahan prinsip dilakukan sebesar 57,26%, dan kesalahan perhitungan sebesar 2,57%.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pendidik agar dapat lebih memperhatikan model atau metode mengajar di kelas agar dapat meminimalisir kesalahan yang dibuat oleh siswa, baik kesalahan konsep, prinsip, fakta, maupun prosedur. Selain itu dapat dijadikan acuan untuk peneliti-peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian sejenis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Abidin, N.L. Zainal, & Ali, Marlina. 2015. Analysis of Students' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for Topic of Fraction. *Asian Social Science*; Vol. 11, No. 21. ISSN: 1911 – 2017, E – ISSN: 1911 – 2025. [www.ccsenet.org/ass](http://www.ccsenet.org/ass).
- Fitriyani, Khannatul. 2009. Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Matematika Bentuk Uraian pada Pokok Bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat Kelas X Semester 1 SMA Negeri 1 Guntur. *Skripsi tidak diterbitkan*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Herholdt, Roelien & Sapire, Ingrid. 2014. An Error Analysis in the Early Grades Mathematics – A Learning Opportunity? *South African Journal of Childhood Education* – 4(1): 42 – 60. ISSN: 2223 – 7674.
- Hidayat, Rifqi & Nurrohmah. 2016. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs. Lewat Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Software Geogebra Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 9, No. 1, hal: 12 – 19. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i1.975>.
- Idris, Sultan & Narayanan, L. Maheswari. 2011. Error Patterns in Addition and Subtraction of Fractions among Form Two Students. *Journal of Mathematics Education*, Vol. 4, No. 2, pp. 35 – 54. [www.educationforatoz.com/images/I/dris.pdf](http://www.educationforatoz.com/images/I/dris.pdf).
- ISIK, Cemalettin & KAR, Tugrul. 2012. An Error Analysis in Division Problems in Fractions Posed by Pre-Service Elementary Mathematics Teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice* – 12(3). Summer. 2303 – 2309. Educational Consultancy and Research Center. [www.edam.com.tr/estp](http://www.edam.com.tr/estp).
- Lusiana, Restu. 2017. Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Himpunan ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 10, No. 1, hal: 24 – 29. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1290>.
- Nuraini, Ni Luh S., Suhartono, & Yuniawatika. 2016. Kesalahan Siswa pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VI Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, Vol. 25, No. 2, hal: 168 – 175, ISSN: 0854 – 8285, E-ISSN 2581-1983. <http://dx.doi.org/10.17977/um009v25i22016p168>.
- Nuriyah, Fajar Elmy. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi tidak diterbitkan*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ramlah, Benu, Sudarman & Paloloang, Baharuddin. 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No. 2. P-ISSN: 2502-7638; E-ISSN: 2502-8391. <https://media.neliti.com/media/public>

[ations/91536-ID-analisis-kesalahan-siswa-dalam-menyelesa.pdf](https://doi.org/10.30870/jppm.v9i1.981).

Saputro, Bagus Ardi. 2016. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang Belajar Operasi Pecahan Menggunakan Permainan Tradisional. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 9, No. 1, hal: 63 – 72. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i1.981>.

Suciati, Indah. 2010. Penerapan Gaya Belajar Model Kolb untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keliling dan Luas Daerah Lingkaran di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Palu. *Skripsi tidak diterbitkan*. Palu: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung : CV. Alfabeta.

Uno, Hamzah B. & Kuadrat, Masri. 2009. *Mengelolah Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Zakaria, Bobby & Ratu, Novisita. 2016. *Tipe-tipe Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Segi Empat*. ([http://www.widyasari-press.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=675:tipe-tipe-kesalahan-siswa-dalam-menyelesaikan-soal-cerita-pada-materi-segi-empat&catid=84:2014-08-10-jurnal-mei-2014&Itemid=2](http://www.widyasari-press.com/index.php?option=com_content&view=article&id=675:tipe-tipe-kesalahan-siswa-dalam-menyelesaikan-soal-cerita-pada-materi-segi-empat&catid=84:2014-08-10-jurnal-mei-2014&Itemid=2)).

