

Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SD Dalam Menyelesaikan Masalah Sehari-Hari Yang Berkaitan Dengan Operasi Hitung Pecahan

Anita Rahayuningrum¹, Fariz Setyawan²

^{1,2} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan, penyebab kesalahan siswa, serta persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan aplikasi soal operasi hitung pecahan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar (SD). Jawaban siswa dipilih berdasarkan variasi kesalahan dan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada tiap butir. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengambilan data menggunakan teknik tes dan wawancara. Teknik tes dalam penelitian ini lembar tes yang berisi soal uraian atau essay dan membahas mengenai aplikasi materi bentuk pecahan yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami maksud soal, kesalahan dalam pemahaman konsep, dan kesalahan dalam melakukan langkah penyelesaian soal. Penyebab kesalahan-kesalahan tersebut adalah siswa tidak mampu menganalisis apa yang ditanyakan dan diketahui pada soal yang berbentuk soal cerita, siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal, siswa tidak paham konsep penjumlahan dan pengurangan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal, serta siswa masih bingung dalam mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran dan sebaliknya. Persentase kesalahan siswa dalam mengerjakan aplikasi soal operasi bilangan pecahan yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami konsep sebesar 46,4%, kesalahan siswa yang dilakukan dalam menerima informasi sebesar 29,6%, serta kesalahan siswa dalam menghitung sebesar 70,4%. Persentase kesalahan yang paling tinggi yaitu kesalahan siswa dalam menghitung.

Keyword : Analisis kesalahan, operasi hitung, pecahan

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam perkembangan era globalisasi yang semakin pesat. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui bidang pendidikan. Salah satunya dengan menggalakan program pendidikan wajib belajar 12 tahun yang terdiri dari tingkat sekolah dasar, tingkat sekolah menengah pertama, dan tingkat sekolah menengah atas. Sekolah dasar merupakan tingkat satuan pendidikan yang menjadi landasan dasar untuk menempuh jenjang pendidikan menengah. Dengan begitu penyelenggaraan pendidikan di SD akan mempengaruhi kualitas pendidikan selanjutnya. Bidang studi yang dipelajari di SD merupakan pengalaman dasar yang akan dikembangkan di jenjang pendidikan berikutnya.

Matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya dalil (Heruman, 2007:1). Sebab, tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006:9). Beberapa materi yang dipelajari pada pelajaran matematika tingkat Sekolah Dasar (SD) kelas V yaitu rasio dan perbandingan, pecahan, bangun datar, bangun ruang dan sebagainya. Satu diantara materi yang diajarkan di SD kelas V pada pelajaran matematika adalah pecahan. Pecahan merupakan satu diantara materi dalam matematika yang banyak.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di SD adalah pecahan. Pecahan merupakan salah satu materi dasar yang harus dipahami siswa untuk melanjutkan pengetahuan selanjutnya. Selain itu, dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali ditemui berbagai masalah yang penyelesaiannya menggunakan konsep pecahan. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai materi pecahan sejak berada di tingkat pendidikan SD. Berdasarkan hasil penelitian siswa kelas V SDIT Salsabila 2 Klaseman masih banyak yang melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa terjadi tidak begitu saja, melainkan adanya suatu penyebab mengapa siswa melakukan suatu kesalahan tersebut. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berdasarkan kawasan kognitif yang diidentifikasi mencakup tiga aspek yaitu: aspek pengetahuan/ingatan, aspek pemahaman, dan aspek penerapan/aplikasi (Soedjadi dalam izoelsyifa,2010).

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi pecahan disebabkan oleh masih kacaunya pemahaman konsep operasi hitung dasar sehingga rumusnya menjadi tidak hafal, tidak dapat menentukan KPK, tidak bisa menentukan nama lain dari suatu pecahan, tidak dapat menentukan kalimat matematika dari suatu soal cerita. Menurut Supriyanto dan Purwaningsih (2011:45) terdapat beberapa kesalahan yang sering terjadi dalam operasi pecahan, yaitu: kesalahan dalam memahami soal, kesalahan konsep, kesalahan menghitung, kesalahan menggunakan dalil-dalil atau sifat operasi hitung. Oleh karena itu, penting bagi seorang guru untuk mengetahui jenis kesalahan yang sering muncul dan faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDIT Salsabila 2 Klaseman Dalam Menyelesaikan Masalah Sehari-hari Yang Berkaitan Dengan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan". Tujuan dari penelitian ini adalah adalah (1) untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan, (2) penyebab siswa melakukan kesalahan, serta (3) persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan aplikasi soal operasi pecahan.

Manfaat dari penelitian ini adalah (1) memberikan informasi bagi guru dalam memberikan pengajaran materi pecahan dengan memperhatikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa; (2) memberikan informasi bagi peneliti lain dalam mengantisipasi dan mempersiapkan diri untuk menentukan langkah yang tepat mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Pada saat mengerjakan soal matematika diperlukan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut, ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan pada tahap pertama dan tahap selanjutnya. Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.

Pada Penelitian ini, jenis-jenis kesalahan yang digunakan dalam mengklasifikasikan kesalahan hasil tes yaitu, (1) Kesalahan konsep yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena salah dalam memahami konsep pecahan senilai seperti ketika menyesuaikan penyebut dan menyederhanakan pecahan, (2) Kesalahan prinsip yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan beberapa konsep dalam relasi yang tepat, (3) Kesalahan algoritma yaitu kesalahan dalam menerapkan prosedur penyelesaian, (4) Kesalahan operasi hitung yaitu kesalahan akibat salah perhitungan, dan (5) Kesalahan acak yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak tahu apa yang harus dilakukan sehingga jawabannya sama sekali tidak ada kaitannya dengan soal yang ditanyakan dan tidak menjawab soal. Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dimanfaatkan guru untuk mengetahui kesulitan yang sedang dihadapi siswa dan memperbaiki pembelajaran yang akan dilakukan. Salah satu cara bagi guru untuk memperbaiki agar kesalahan tersebut dapat diminimalisir yaitu dengan menganalisa kesalahan tersebut.

Sudjana dkk (2001:158) berpendapat bahwa analisis adalah suatu kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) atau faktor-faktor penyebabnya dan mampu memahami hubungan diantara bagian atau faktor yang satu dengan yang lainnya. Analisis kesalahan adalah suatu upaya untuk mengamati, menemukan, dan mengklasifikasi kesalahan dengan aturan tertentu. Pengklasifikasian kesalahan dalam aturan tertentu yang dimaksud adalah mengklasifikasikan kesalahan berdasarkan jenis kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan algoritma, kesalahan operasi hitung, dan kesalahan acak.

Manulang (dalam Ayal, 2002:23) mengatakan bahwa kesalahan yang dibuat siswa adakalanya timbul secara internal dan juga eksternal. Kondisi kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual guna mencerna (memproses) materi pelajaran yang dihadapi sedangkan hal-hal yang timbul secara eksternal adakalanya akibat sifat, bobot, media, dan lain-lain dalam mentransfer pengajaran kepada siswa. Faktor penyebab kesalahan adalah sesuatu yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, algoritma dan operasi hitung.

Sebagaimana dinyatakan oleh Brown dan Skow (2016) dalam Lestiana, Herani Tri (2016), kesalahan siswa dalam matematika dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu; (1) Kesalahan faktual adalah kesalahan yang dibuat oleh siswa karena mereka kurang informasi factual, seperti identifikasi digit, (2) Kesalahan prosedural adalah kesalahan yang disebabkan oleh ketidaktepatan dalam menerapkan matematika prosedur, seperti penempatan desimal, (3) Kesalahan konseptual terjadi ketika siswa memiliki kesalahpahaman atau kesalahpahaman tentang konsep yang terkait dengan masalah, seperti konsep cara menambahkan dua pecahan. Maka dari itu berdasarkan persamaan yang ada, dalam penelitian ini penulis ingin membahas tentang analisis kesalahan siswa kelas V sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan.

1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowbaal*, teknik pengumpulan data triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono. 2008:15).

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Ali Bin Abi Thalib SDIT Salsabila 2 Klaseman. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Ali Bin Abi Thalib. Lalu diambil beberapa sampel jawaban siswa berdasarkan variasi kesalahan dan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada tiap butir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. wawancara diberikan kepada subjek untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Wawancara dilakukan setelah hasil pekerjaan siswa telah dianalisis. Analisis data soal tes mengenai kesalahan yang dilakukan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan dilakukan berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada lembar jawaban. Analisis data hasil soal tes dianalisis dengan memperhatikan klasifikasi jenis kesalahan. Hasil wawancara dianalisis dengan mereduksi data, memaparkan data dan pemberian kesimpulan.

2. Hasil Penelitian

Tes diberikan setelah semua materi selesai diberikan, berdasarkan hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal-soal pada materi pecahan tersebut terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh beberapa siswa. Dari analisis kesalahan jawaban siswa diperoleh data yang digunakan untuk menghitung persentase tiap kesalahan.

Tabel 1. Penghitungan persentase Analisis Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Jenis Item	Nomor Item					Jumlah
		1	2	3	4	5	
Kesalahan memahami konsep	$\sum S$	4	9	8	18	19	58
Kesalahan menerima informasi	$\sum S$	4	5	6	13	9	37
Kesalahan dalam menghitung	$\sum S$	10	15	22	22	19	88
Jumlah	$\sum S$	18	29	36	53	47	183

$\sum B$: jumlah ketidaksalahan yang dilakukan siswa

$\sum S$: jumlah kesalahan yang dilakukan siswa

- a. Menghitung kesalahan dalam pemahaman konsep

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S}{Tot \sum S + Tot \sum B} \times 100 \% \\
 &= \frac{58}{125} \times 100 \% \\
 &= 46,4 \%
 \end{aligned}$$

- b. Menghitung kesalahan menerima informasi

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S}{Tot \sum S + Tot \sum B} \times 100 \% \\
 &= \frac{37}{125} \times 100 \% \\
 &= 29,6 \%
 \end{aligned}$$

- c. Menghitung kesalahan dalam menghitung

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S}{Tot \sum S + Tot \sum B} \times 100 \% \\
 &= \frac{88}{125} \times 100 \% \\
 &= 70,4 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang ada, maka diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan.

1. Kesalahan dalam memahami konsep
 - a. Siswa salah dalam menjumlahkan tiga pecahan

31-diketahui: mika membeli $1\frac{1}{2}$ kg tepung, 2,5 kg gula dan $\frac{1}{2}$ kg telur
 - Ditanya: berapa kg berat belanja mika seluruhnya
 - Jawab: $1\frac{1}{2} + 2\frac{5}{10} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} + \frac{25}{10} + \frac{1}{2} = \frac{29}{10}$

Gambar 1. Gambar 1. Jawaban siswa

Dalam jawaban soal tersebut siswa menyelesaikan penjumlahan pecahan sama dengan menjumlahkan bilangan bulat. Kesalahan tersebut disebabkan karena siswa beranggapan bahwa cara menyelesaikan penjumlahan pecahan sama dengan menjumlahkan bilangan bulat. Siswa menjumlahkannya dengan cara pembilang dijumlahkan dengan pembilang serta penyebut dijumlahkan dengan penyebut padahal bilangan pada penyebut tidak sama.

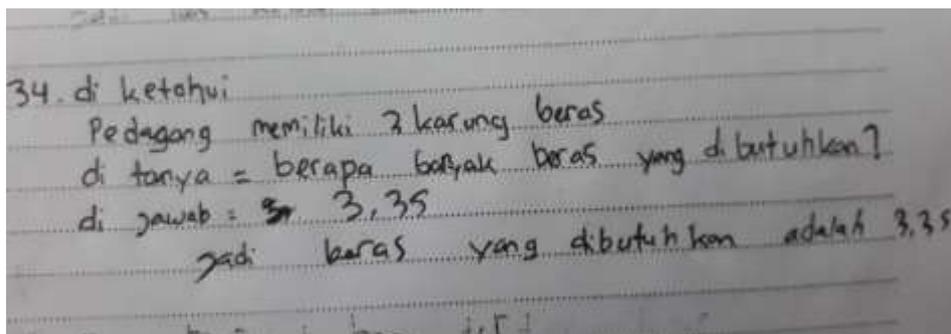
Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan wawancara, diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan karena bingung dan belum begitu paham dengan konsep penjumlahan pecahan yang harus menyamakan penyebut. Siswa salah dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

Jawab: $3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{8} = \frac{6 \times 4}{2 \times 4} \frac{19}{8} - \frac{24 - 19}{5} \frac{19}{8} = \frac{5}{8}$
 Panjang
 Jari Galang yang belum diaspal adalah $\frac{5}{8}$ km

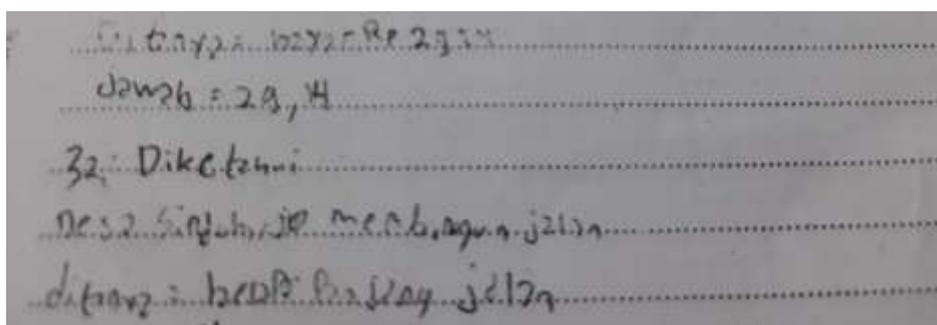
Gambar 2. Jawaban Siswa

Jawaban siswa di atas, siswa diminta untuk mencari penyelesaian dari soal pengurangan pada operasi pecahan campuran, dalam soal tersebut siswa salah dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Dari hasil wawancara siswa, diperoleh bahwa mereka lupa serta kurang teliti dengan cara merubah ke bentuk pecahan biasa.

2. Kesalahan dalam menerima informasi
 - a. Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan



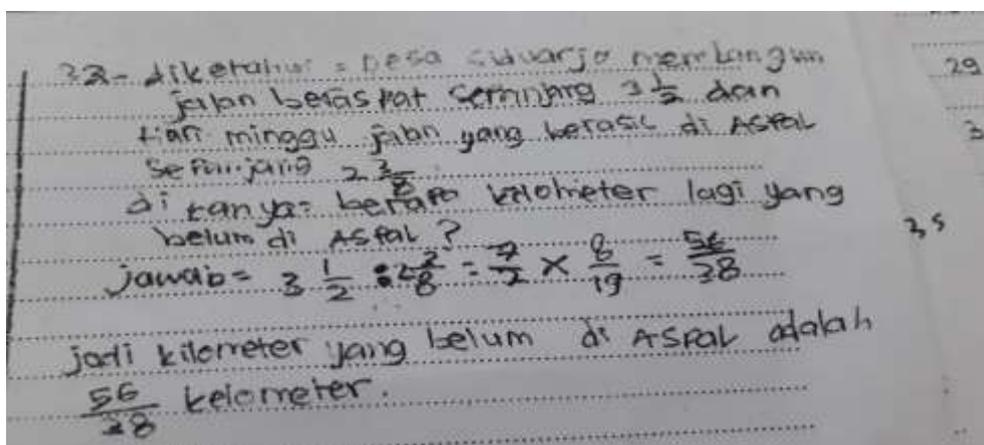
Gambar 3. Jawaban Siswa



Gambar 4. Jawaban siswa

Dalam kedua jawaban soal di atas, siswa kurang lengkap menulis apa yang diketahui dan salah menulis apa yang ditanyakan. Pada gambar 3, seharusnya yang ditanyakan yaitu banyak plastik berisi beras yang dibutuhkan pedagang, tetapi siswa menulis berapa banyak beras yang dibutuhkan. Sedangkan, pada gambar 4, seharusnya yang ditanyakan yaitu masih berapa kilometer lagi jalan yang belum diaspal, tetapi siswa menuliskan berapa panjang jalan. Berdasarkan wawancara dengan siswa yang memiliki jawaban tersebut, hal tersebut terjadi karena siswa tidak teliti dalam membaca soal dan ternyata siswa tidak paham dengan apa yang dimaksud dalam soal.

- b. Siswa salah dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal



Gambar 5. Jawaban Siswa

Dalam jawaban di atas, siswa salah dalam memahami apa yang ditanyakan. Yang ditanyakan dalam soal adalah berapa kilometer sisa jalan yang belum diaspal, tetapi siswa mengerjakannya menggunakan operasi hitung pembagian pecahan. Seharusnya, siswa mengerjakannya dengan menggunakan operasi hitung pengurangan pecahan.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara, diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menerima informasi karena siswa tidak mampu mengerjakan soal pecahan yang sudah diaplikasikan, tidak teliti membaca soal, tergesa-gesa dalam mengerjakan soal, tidak paham dengan perintah.

3. Kesalahan dalam menghitung

32. Diketahui
Desa Sindhuraja bangun jalan beraspal: $3\frac{1}{2}$
ditanya: jalan yang belum diaspal
jawab: $\frac{7 \cdot 1}{2 \cdot 1} + \frac{19 \cdot 1}{2 \cdot 1} = \frac{7+19}{2} = \frac{26}{2}$
jadi jalan belum diaspal ada: $\frac{26}{2}$

Gambar 6. Jawaban Siswa

Dari jawaban soal di atas, siswa melakukan kesalahan dalam memahami dan menghitung operasi bilangan pecahan tersebut. Seharusnya, soal di atas dikerjakan dengan menggunakan operasi hitung pengurangan bilangan pecahan, tetapi siswa mengerjakannya dengan dijumlah. Berdasarkan hasil dari wawancara dengan siswa tersebut, dia juga belum paham tentang menyederhanakan pecahan.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan,

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal materi operasi pecahan yaitu,
 - a. Kesalahan dalam memahami konsep yaitu kesalahan siswa dalam menjumlahkan tiga bilangan pecahan dan siswa salah dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.
 - b. Kesalahan dalam menerima informasi yaitu kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dan siswa salah dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal.
 - c. Kesalahan dalam menghitung.
2. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penyelesaian soal materi operasi pecahan

- a. Kesalahan dalam memahami konsep
Penyebab kesalahan dalam memahami konsep yaitu siswa bingung dengan cara merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa serta siswa masih belum paham dengan konsep penjumlahan pecahan.
 - b. Kesalahan dalam menerima informasi
Penyebab kesalahan dalam menerima informasi yaitu siswa tidak mampu mengerjakan soal peवान yang sudah diaplikasikan, tidak teliti membaca soal dan siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.
3. Kesalahan dalam menghitung
Penyebab kesalahan dalam menghitung yaitu siswa kurang teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal. Persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan aplikasi soal operasi pecahan
- a. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami konsep sebesar 46,4%. Persentase kesalahan tersebut tergolong rendah sehingga kemampuan yang dimiliki siswa sedang.
 - b. Kesalahan siswa yang dilakukan dalam menerima informasi sebesar 29,6%. Persentase kesalahan tersebut tergolong rendah sehingga kemampuan yang dimiliki siswa sedang.
 - c. Kesalahan siswa dalam menghitung sebesar 70,4%. Persentase kesalahan tersebut tergolong tinggi sehingga kemampuan yang dimiliki siswa rendah.

4.2. Saran

Kesalahan-kesalahan tersebut dapat digunakan guru sebagai bahan pertimbangan dalam merancang kegiatan belajar mengajar agar lebih baik. Dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dan guru dapat mengantisipasi agar tidak terulang lagi, memberi gambaran mengenai kemampuan siswa dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih beragam. Dalam belajar hendaknya siswa tidak hanya menghafal rumus tetapi juga berusaha memahami konsep, selain itu siswa harus lebih banyak latihan soal dan lebih teliti dalam membaca serta mengerjakan soal.

5. Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Ayal, Carolina S. 2002. *Kesalahan Konsepsi Dalam Pembelajaran Pecahan Pada Siswa Kelas V SD Kristen Urimessing B2 Ambon*. Tesis. Tidak Dipublikasikan. Pasca Unesa.
- [3] Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

- [4] Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Rosdakarya.
- [5] Lestiana H. T., Rejeki, S., Setyawan F. 2016. Journal of Research and Advances in Mathematics Education. Surakarta: JRAMathEdu. Vol. 1, No. 2, 131-139.
- [6] Supriyanto dan Purwaningsih. 2011. *225 kesalahan yang sering terjadi dalam berhitung*. Jakarta. Media Pusindo
- [7] Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2001. *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.