

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL–SOAL OPERASI HITUNG PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 10 KENDARI

Badaruddin¹⁾, Kadir²⁾, Mustamin Anggo³⁾

¹⁾Alumni Jurusan Pendidikan Matematika, ^{2,3)}Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Halu Oleo. E-mail: badar_poetrawuna@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) gambaran kemampuan siswa; (2) kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa; dan (3) faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 10 Kendari dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan. Subyek dalam penelitian ini adalah kelas VII.3 sebanyak 31 orang, dan subjek yang diwawancarai terdiri dari 6 orang. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah: (1) nilai tes kemampuan penyelesaian soal operasi hitung pada pecahan siswa berkisar 10,989 sampai dengan 82.418 dengan rata-rata 40,057; median 41,758; dan modus 47,253; (2) jenis kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan konsep, prinsip, dan prosedural; dan (3) faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa yaitu: siswa tidak menguasai konsep-konsep prasyarat, kurangnya motivasi siswa, siswa belum memahami konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian operasi hitung pada pecahan, siswa kurang mampu dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis untuk menjawab soal-soal operasi hitung pada pecahan, dan kecerobohan siswa.

Kata Kunci: analisis kesalahan, pecahan, hasil jawaban siswa.

ANALYSIS OF ERRORS IN SOLVING ARITHMETIC FRACTION TASK IN SEVENTH GRADE STUDENTS OF JUNIOR HIGH SCHOOL OF 10 KENDARI

Abstract

This study aimed to determine : the ability of students junior high school of 10 Kendari grade VII in solving arithmetic operation on fraction, the error which made by the seventh grade students of junior High School of 10 Kendari in resolving the problems of arithmetic operations on fractions. Subjects in this study were VII.3 class where consist of 31 people, and the subjects who interviewed in this study consisted of six people. The results of this research are : (1) The descriptive results of student's ability score in solving arithmetic fractions ranging from 10.989 up to 82.418 with an average of 40.057; median 41.758; and modus 47.253; (2) the type of mistakes made by the students in solving arithmetic fractions includes misconceptions, false beliefs, and procedural errors; and (3), the causes of the mistakes made by the students in solving arithmetic fractions task, namely: students did not master the concepts of preconditions related to arithmetic fractions, lack of student motivation in learning mathematics in particular, arithmetic fractions, students did not understand the concept of addition, subtraction, multiplication, and division arithmetic fractions, students were not able in preparing systematic measures to address problems of arithmetic fractions, and students' carelessness.

Keywords: error analysis, fraction, students' result answer.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang berperan penting dalam perkembangan sains dan teknologi serta kehidupan manusia. Pendidikan Matematika memiliki peran yang penting karena matematika adalah ilmu dasar yang dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan cermat dalam memecahkan masalah. Tercapai atau tidak tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan permasalahan matematika atau permasalahan yang terkait dengan matematika.

Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari. Hal tersebut merupakan akibat dari kurangnya pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep dasar materi yang akan dipelajari. Kurangnya pemahaman siswa ditandai dengan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa umumnya ditemui pada saat pelaksanaan ujian, ulangan, atau dari tugas-tugas yang diberikan guru.

Yasin dan Enver (2007: 24) menegaskan bahwa untuk matematika yang memiliki konsep-konsep yang tersusun secara hierarkis dengan konstruksi yang saling berkaitan, konsep tidak bisa dijelaskan secara sempurna tanpa diberi pemahaman *pre-conditional* konsep sebelumnya. Sejalan dengan itu, Sahriah dkk (2012: 2) menyatakan bahwa konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.

Salah satu materi matematika yang sulit dikuasai oleh sebagian besar siswa adalah operasi hitung pada pecahan. Bilangan pecahan merupakan bilangan yang terdiri dari dua bagian angka, yaitu angka sebagai pembilang (*numerator*) dan angka sebagai pembagi (*denominator*) dimana kedua bagian angka ini dipisahkan dengan simbol bagi.

Menurut hasil wawancara dengan guru yang mengajar dikelas VII SMP Negeri 10 Kendari diketahui bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung pada pecahan. Pada umumnya para siswa tersebut mengerti dengan penjelasan serta contoh soal yang diberikan guru, namun ketika siswa kembali ke rumah dan ingin menyelesaikan soal-soal pekerjaan rumah yang sedikit berbeda dengan contoh yang telah diberikan sebelumnya, siswa kembali bingung bahkan lupa dengan penjelasan gurunya. Terutama dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang terkait dengan konsep dan operasi hitung pada pecahan, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan.

Usodo (2001: 26) mengatakan dengan mengetahui kesalahan menyelesaikan suatu soal pelajaran matematika akan dapat ditelusuri kesulitan dalam belajar matematika. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti lebih lanjut mengenai penyebab kesalahan siswa. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tuntas. Pemecahan ini ditempuh dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. (Rahmad dkk, 2013: 40).

Hasratuddin (2014: 132) menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Oleh karenanya, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Jika ada siswa yang tidak dapat belajar, ini berarti ia mengalami kesulitan yang berakibat pada terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Skemp (1987: 4) berpendapat bahwa ada dua macam konsep yang harus dibedakan, yaitu *primary concept*, yang berasal dari rangsangan atau sejumlah pengalaman yang memiliki kesamaan secara umum, dan *secondary concept* yang berasal dari pengalaman yang di abstraksikan dari *primary concept*.

Menurut Sahriah dkk (2012: 2), kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah

tertentu. Penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep. Dari pihak guru dapat dinyatakan bahwa cara mengajar kurang mendukung pemahaman yang tuntas atas materi yang diajarkan. Kiat (2003: 40) menggambarkan tiga jenis kesalahan yang terjadi saat siswa belajar matematika. Kesalahan tersebut meliputi (a) kesalahan struktural; (b) kesalahan perhitungan; dan (c) kesalahan eksekutif.

Berdasarkan uraian di atas mengenai kesalahan siswa dalam mempelajari matematika, berkaitan dengan penelitian ini dapat ditinjau dari tiga hal yakni: (1) kesalahan dalam memahami konsep, (2) kesalahan dalam memahami dan menerapkan prinsip, dan (3) kesalahan dalam melakukan prosedur.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika erat kaitannya dengan kesulitan belajar yang dialami oleh siswa. Menurut Sahriah dkk (2012: 9), faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan yaitu:

- a. Siswa tidak mengetahui cara menyamakan penyebut yang berbeda pada pecahan;
- b. Siswa tidak mahir dalam memanipulasi langkah penyelesaian;
- c. Siswa tidak mengerti aturan perkalian silang;
- d. Siswa tidak dapat mengkaitkan materi pada soal dengan materi yang telah diperoleh sebelumnya;
- e. Siswa kurang teliti dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada pecahan.

Metode

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII.3 SMP Negeri 10 Kendari pada tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 35 orang dan yang mengikuti tes berjumlah 31 orang karena 4 orang tidak hadir. Tes dilakukan setelah siswa mempelajari materi pokok operasi hitung pada pecahan. Keadaan siswa kelas VII SMP Negeri 10 Kendari tahun pelajaran 2015/2016 terdiri dari 7 kelas paralel.

Penentuan siswa yang terpilih sebagai subjek yang diwawancarai dalam penelitian ini, dilakukan langkah-langkah: (1) memperhatikan siswa yang banyak membuat kesalahan dalam menjawab setiap butir soal dan (2) memperhatikan variasi kesalahan yang dilakukan siswa (konsep, prinsip, prosedural dan fakta). Berdasarkan kriteria tersebut dan memperhatikan hasil tes, maka siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian yang diwawancara adalah berjumlah 6 orang.

Sugiyono (2014: 222), menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu, dalam penelitian ini yang menjadi instrumen (pengumpul data) adalah peneliti sendiri. Penelitian ini juga menggunakan instrumen lain sebagai pelengkap yaitu tes operasi hitung pada pecahan dan pedoman wawancara.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Sudijono, 2006: 76). Observasi dalam penelitian ini dilaksanakan di kelas VII.3 SMP Negeri 10 Kendari yang disesuaikan dengan jadwal pembelajaran matematika di kelas. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru serta interaksi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran pada materi operasi hitung pada pecahan.

2. Pemberian Tes

Bentuk tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bentuk tes tertulis yang berbentuk uraian. Tes dibuat oleh peneliti sendiri dan dikonsultasikan ke dosen pembimbing dan guru matematika. Butir soal pada tes tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Tes bertujuan untuk mengetahui deskripsi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan. Pemberian tes dilakukan setelah penyajian materi operasi hitung pada pecahan.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan siswa dan guru. Wawancara dengan siswa dimaksudkan untuk mengetahui lebih lanjut kesalahan siswa

dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan. Sedangkan wawancara dengan guru dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan serta upaya-upaya yang telah dilakukan guru dalam mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya materi operasi hitung pada pecahan.

Di dalam pengujian keabsahan data, metode penelitian kualitatif menggunakan validitas interbal (*credibility*) pada aspek nilai kebenaran, pada penerapannya ditinjau dari validitas eksternal (*transferability*), dan realibilitas (*dependability*) pada aspek konsistensi, serta obyektivitas (*confirmability*) pada aspek naturalis (Sugiyono, 2014: 270). Pada penelitian kualitatif, tingkat keabsahan lebih ditekankan pada data yang diperoleh. Melihat hal tersebut maka kepercayaan data hasil penelitian dapat dikatakan memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan sebuah penelitian.

Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yaitu dengan membandingkan data hasil tes yang diverifikasi dengan hasil wawancara.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. *Reduksi data*

Reduksi data yaitu kegiatan yang mengacu kepada proses mentrasformasikan data mentah yang tertulis di lapangan, menyeleksi, menyederhanakan dan mengelompokkan. Kegiatan ini dilakukan untuk menghindari penumpukan data atau informasi yang sama dari

siswa.

2. *Penyajian data*

Dalam tahap ini data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian. Data yang disajikan berupa jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan beserta penyebabnya.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi: (a) menyajikan data hasil observasi; (b) menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian; dan (c) menyajikan hasil wawancara. Dari hasil penyajian data yang berupa pekerjaan siswa dan hasil wawancara dilakukan analisis, kemudian disimpulkan yang berupa data temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

3. *Verifikasi (pengecekan) data dan penarikan kesimpulan*

Verifikasi data dan penarikan kesimpulan dilakukan selama kegiatan analisis berlangsung sehingga di peroleh suatu kesimpulan akhir. Melalui cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan.

Hasil

1. Hasil Analisis Deskriptif

Data kemampuan siswa dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui gambaran kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan. Data ini diperoleh dari hasil tes operasi hitung pada pecahan yang diujikan pada siswa kelas VII.3 SMP Negeri 10 Kendari yang disajikan lengkap pada Tabel 1.

Tabel 1
Data Hasil Tes Operasi Hitung pada Pecahan

Data Hasil Tes	
Mean	40,057
Median	41,758
Mode	47,253
Standard Deviation	19,657
Minimum	10,989
Maximum	82,418
Count	31

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil tes operasi hitung pecahan pada siswa kelas VII.3 SMP Negeri 10 Kendari adalah 40,057; median sama dengan 41,758; modus sama dengan 47,253; nilai minimum sama dengan 10,989; dan nilai maksimum sama dengan 82,418. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP Negeri 10 Kendari dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan masih tergolong rendah.

2. Data Hasil Observasi

a. Observasi Guru Mengajar

Berdasarkan pengamatan pada saat observasi, diperoleh bahwa sebelum proses pembelajaran matematika, guru selalu mengingatkan siswa tentang materi pada pertemuan sebelumnya dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, guru juga selalu memberikan motivasi kepada siswa setiap kali mengawali proses pembelajaran.

Melalui observasi ini pula dapat diketahui bahwa guru memberi motivasi dan penguatan kepada siswa tentang materi yang diajarkan dengan mendekati siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, mengaitkan materi dengan pelajaran yang lalu, guru selalu melibatkan siswa pada saat penyajian materi, pada akhir pembelajaran guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan. Sebelum proses pembelajaran berakhir, guru selalu memberikan tugas rumah kepada siswa. Pada setiap akhir pembelajaran, guru mengadakan evaluasi dengan cara memberikan kuis mengenai materi yang dipelajari.

b. Observasi Kegiatan Siswa

Observasi terhadap kegiatan belajar siswa dilakukan pada saat siswa menerima materi operasi hitung pada pecahan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan observasi adalah sebagai berikut.

- 1) Selama pembelajaran berlangsung, beberapa siswa tidak memperhatikan penjelasan guru. Selain itu, pada saat guru menjelaskan materi sambil menuliskan penjelasannya di papan tulis, siswa sibuk memindahkan catatan guru dari papan tulis ke buku catatan. Sehingga perhatian siswa terhadap penjelasan guru menjadi kurang.
- 2) Saat guru mengajukan pertanyaan, antusias siswa dalam menjawab cukup tinggi jika dilakukan secara serentak. Namun, sangat

sedikit yang menjawab ketika siswa ditanyai satu-satu.

- 3) Keaktifan siswa dalam mempertanyakan hal-hal yang belum jelas dari materi yang diajarkan guru cukup baik. Saat guru bertanya kepada siswa tentang hal yang belum dimengerti, ada sebagian besar siswa yang mengajukan pertanyaan.
- 4) Saat pengerjaan soal yang dituliskan di papan tulis, beberapa siswa hanya duduk diam sambil menunggu jawaban dari teman sebangkunya. Walaupun saat pengisian soal yang dituliskan di papan tulis diarahkan langsung oleh guru, namun beberapa siswa kurang memperhatikan.
- 5) Saat guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis berkaitan dengan soal latihan, antusias siswa masih kurang. Hanya beberapa siswa yang berani menuliskan jawaban di papan tulis.

3. Data Hasil Tes

Tes diberikan kepada siswa setelah seluruh materi operasi hitung pada pecahan selesai diberikan. Tes yang dilakukan merupakan tes diagnostik kesalahan.

Tabel 2 dibawah menunjukkan bahwa jumlah subjek yang paling banyak melakukan kesalahan konsep pada butir soal nomor 12 tentang pembagian pecahan campuran yakni sebanyak 12 orang atau 38,71% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Sedangkan jumlah subjek yang paling sedikit melakukan kesalahan konsep pada butir soal 1 tentang penjumlahan pecahan biasa yakni sebanyak 1 orang atau 3,22% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Rata-rata subjek yang mengalami kesalahan konsep adalah sebanyak 18,71%.

Jumlah subjek yang paling banyak melakukan kesalahan prinsip pada butir soal nomor 1 tentang penjumlahan pecahan biasa yakni sebanyak 11 orang atau 35,48% dari jumlah siswa yang mengikuti tes, sedangkan jumlah subjek yang paling sedikit melakukan kesalahan prinsip pada butir soal nomor 4 dan 6 tentang pengurangan pecahan biasa yakni sebanyak 3 orang atau 9,68% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Rata-rata subjek yang mengalami kesalahan prinsip adalah sebanyak 7,10%.

Deskripsi Kesalahan Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung pada Pecahan adalah sebagai berikut.

Soal nomor 1

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa menuliskan penjumlahan pecahan sebagai perkalian pecahan berjumlah 1 orang.
2. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 11 orang.
3. Siswa salah dalam menuliskan soa berjumlah 1 orangl.

Soal nomor 2

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa langsung menjumlahkan tanpa menyamakan penyebut berjumlah 1 orang.
2. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 5 orang..
3. Siswa salah dalam menjumlahkan bilangan bulat berjumlah 2 orang..
4. Siswa salah dalam mengubah bentuk bilangan bulat ke dalam bentuk a/b berjumlah 5 orang..

Soal nomor 3

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa langsung menjumlahkan tanpa menyamakan penyebut berjumlah 1 orang.
2. Siswa salah dalam mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa berjumlah 10 orang.
3. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 8 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 1 orang.
5. Siswa salah dalam menjumlahkan bilangan bulat berjumlah 1 orang.

Soal nomor 4

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa salah dalam mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa berjumlah 5 orang.
2. Siswa langsung mengurangi tanpa menyamakan penyebut berjumlah 2 orang.
3. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 3 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 1 orang.

Soal nomor 5

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 5 orang.
2. Siswa salah dalam proses mengubah bentuk bilangan bulat ke dalam bentuk a/b berjumlah 4 orang.
3. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 6 orang.

4. Siswa salah dalam mengurangi bilangan bulat berjumlah 5 orang.

Soal nomor 6

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa langsung mengurangi tanpa menyamakan penyebut berjumlah 4 orang.
2. Siswa salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan berjumlah 2 orang.
3. Siswa salah dalam mengurangi bilangan bulat berjumlah 2 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 2 orang.

Soal nomor 7

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa salah dalam menyederhanakan bentuk pecahan berjumlah 5 orang.
2. Siswa tidak mengetahui konsep perkalian pecahan berjumlah 2 orang.

Soal nomor 8

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa tidak mengetahui konsep mengalikan pecahan berjumlah 11 orang.
2. Siswa salah dalam proses mengubah bentuk bilangan bulat ke dalam bentuk a/b berjumlah 1 orang.
3. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 3 orang.
4. Siswa salah dalam mengalikan bilangan bulat berjumlah 2 orang.

Soal nomor 9

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa tidak mengetahui konsep mengalikan pecahan berjumlah 6 orang.
2. Siswa salah dalam mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa berjumlah 4 orang.
3. Siswa salah dalam melakukan operasi perkalian bilangan bulat berjumlah 6 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 1 orang.

Soal nomor 10

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa melakukan perkalian pecahan dengan membalik kedua pecahan berjumlah 3 orang.
2. Siswa melakukan perkalian pecahan dengan menukarkan posisi kedua pecahan berjumlah 1 orang.
3. Siswa melakukan perkalian pecahan dengan tidak membalik pecahan berjumlah 1 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 2 orang.

Soal nomor 11

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa tidak mengetahui konsep pembagian pecahan berjumlah 8 orang.
2. Siswa melakukan perkalian pecahan dengan membalik kedua pecahan berjumlah 1 orang.
3. Siswa salah dalam proses mengubah bentuk bilangan bulat ke dalam bentuk a/b berjumlah 1 orang.
4. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 6 orang.
5. Siswa salah dalam menuliskan soal berjumlah 1 orang.

Soal nomor 12

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa tidak mengetahui konsep pembagian pecahan berjumlah 7 orang.
2. Siswa salah dalam mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa berjumlah 3 orang.
3. Siswa melakukan perkalian pecahan dengan membalik kedua pecahan berjumlah 2 orang.
4. Siswa salah dalam mengalikan bilangan bulat berjumlah 2 orang.
5. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 2 orang.
6. Siswa salah menuliskan soal berjumlah 1 orang.

Soal nomor 13

Deskripsi kesalahan :

Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 17 orang.

Soal nomor 14

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa salah dalam menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika berjumlah 3 orang.
2. Siswa salah dalam menerjemahkan kata operasi pada soal cerita berjumlah 2 orang.
3. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 11 orang.

Soal nomor 15

Deskripsi kesalahan :

1. Siswa salah dalam menerjemahkan kata operasi pada soal cerita berjumlah 2 orang.
2. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal berjumlah 7 orang.
3. Siswa melewatkan beberapa langkah penyelesaian soal berjumlah 5 orang.

Jumlah subjek yang melakukan kesalahan prosedur paling banyak terdapat pada butir soal nomor 13 tentang soal cerita yakni masing sebanyak 17 orang atau 54,84% dari

jumlah siswa yang mengikuti tes. Sedangkan jumlah subjek yang melakukan kesalahan prosedur paling sedikit terdapat pada butir soal nomor 1 tentang penjumlahan pecahan biasa yakni sebanyak 1 orang atau 3,23% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Rata-rata subjek yang mengalami kesalahan prosedur adalah sebanyak 20,00%.

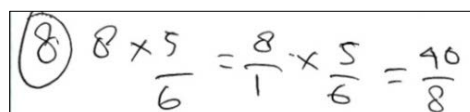
4. Analisis Data

Pada deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal di atas, siswa dikelompokkan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa ditinjau dari objek matematika yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Penentuan subjek wawancara dilakukan pada setiap kelompok jenis kesalahan. Pada kelompok jenis kesalahan yang sama, dapat diambil satu siswa sebagai subjek wawancara yang mewakili kesalahan pada kelompok tersebut. Jawaban pada tes dan hasil wawancara dari enam siswa tersebut dianalisis untuk menentukan kesalahan yang dilakukan beserta penyebabnya. Hasil dari analisis data tes dan analisis data wawancara dibandingkan untuk mendapatkan kesimpulan berupa data yang valid mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya.

Kesalahan yang dilakukan siswa dianalisis dengan acuan kesalahan yang ditinjau dari objek matematika. Untuk itu, kesimpulan mengenai kesalahan yang dilakukan siswa harus menunjukkan letak kesalahannya yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk menelusuri lebih lanjut tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada materi pecahan. Berikut ini akan disajikan analisis hasil wawancara dengan enam orang siswa yang menjadi subjek penelitian (S).

a) Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Subjek 04

Analisis Hasil Tes Siswa S-04 Nomor 8



The image shows a handwritten mathematical calculation enclosed in a rectangular box. On the left, the number '8' is circled. The calculation is: $8 \times \frac{5}{6} = \frac{8}{1} \times \frac{5}{6} = \frac{40}{8}$.

Gambar 1. Jawaban nomor 8 siswa S-04

Dari gambar 4.3 terlihat bahwa siswa S-04 benar dalam memahami konsep dalam

mengubah bilangan bulat dalam bentuk $\frac{a}{b}$, tetapi siswa salah dalam mengalikan pecahan. Hal ini disebabkan karena siswa salah dalam memahami konsep perkalian pecahan. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-04 Nomor 8

P :Sekarang coba perhatikan jawabanmu yang nomor 8. Di sini kan soalnya $8 \times \frac{5}{6}$. Sama dengan $\frac{8}{1} \times \frac{5}{6}$. Berapa 8 dikali 5?

S : 8 dikali 5 (diam sejenak). 40.
 P : Kalau 1 dikali 6?
 S : 6.
 P : Tapi kenapa di sini kamu tulis 8?
 S : Buru-buru, kak.

Petikan wawancara di atas, menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengalikan pecahan yang disebabkan karena kecerobohan siswa.

b) Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Subjek 06

Analisis Hasil Tes Siswa S-06 Nomor 3

The image shows a student's handwritten solution for problem 3. The student starts with the expression $3 + 11 \frac{3}{9} + 3 \frac{7}{5}$. They incorrectly convert the mixed numbers to improper fractions, resulting in $\frac{102}{9} + \frac{22}{5}$. They then attempt to add these fractions by simply adding the numerators and denominators, resulting in $\frac{102 + 22}{9 \cdot 5} = \frac{124}{45}$. There are some corrections and scribbles in the work.

Gambar 2. Jawaban nomor 3 siswa S-06

Dari gambar 2 terlihat bahwa siswa S-06 salah dalam memahami konsep menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut tidak sama. Siswa langsung menjumlahkan tanpa menyamakan penyebut. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa salah dalam memahami konsep penjumlahan pecahan. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-06 Nomor 3

P : Iya. Setelah dijadikan pecahan biasa, apa yang dilakukan?
 S : Ditambah.

P : Apakah tidak disamakan dulu penyebutnya?
 S : Tidak.
 P : Jadi, langsung dijumlahkan? Pembilang dengan pembilang dan penyebut dijumlahkan dengan penyebut?
 S : Iya.

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa salah dalam memahami konsep penjumlahan pecahan dengan penyebut tidak sama. Siswa langsung menjumlahkan kedua pecahan tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Oleh karena itu, kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan konsep.

Analisis Hasil Tes Siswa S-06 Nomor 4

The image shows a student's handwritten solution for problem 4. The student starts with the expression $4 \frac{2}{3} - 2 \frac{3}{5}$. They incorrectly convert the mixed numbers to improper fractions, resulting in $\frac{14}{3} - \frac{13}{5}$. They then attempt to subtract these fractions by simply subtracting the numerators and denominators, resulting in $\frac{14 - 13}{3 \cdot 5} = \frac{1}{15}$. There are some corrections and scribbles in the work.

Gambar 3. Jawaban nomor 4 siswa S-06

Dari gambar 3 terlihat bahwa siswa S-06 salah dalam memahami konsep pengurangan dua pecahan dengan penyebut tidak sama. Siswa langsung mengurangkan tanpa menyamakan penyebut. Hal ini mungkin disebabkan karena

siswa salah dalam memahami konsep pengurangan pecahan. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-06 Nomor 4

- P : Sekarang perhatikan jawabanmu yang nomor 4. (Menunjuk jawaban pada soal nomor 4). Nomor 4 soalnya pengurangan pecahan campuran. Pertama kita jadikan dulu pecahan biasa. Setelah itu apa yang kita lakukan?
- S : (Diam).
- P : Tidak disamakan dulu penyebutnya? Langsung dikurangkan?
- S : Iya.
- P : 14 dikurang 13 sama dengan 1. 3 dikurang 5 sama dengan berapa?
- S : 2.

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa salah dalam memahami konsep pengurangan pecahan dengan penyebut tidak sama. Siswa langsung mengurangkan kedua pecahan tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Oleh karena itu, kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan konsep.

Analisis Hasil Tes Siswa S-14 Nomor 10

$$10. \frac{5}{9} : \frac{5}{4}$$

$$\frac{9}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{9 \times 4}{5 \times 5} = \frac{36}{25}$$

Gambar 4. Jawaban nomor 10 siswa S-14

Dari gambar 4 terlihat bahwa siswa S-14 salah dalam memahami konsep pembagian pecahan dengan membalik kedua pecahan kemudian mengganti operasi “bagi” menjadi “kali”. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa salah dalam memahami konsep pembagian pecahan. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

- S : Ini. Ini saya balik. $\frac{5}{9}$ menjadi $\frac{9}{5}$ dan $\frac{5}{4}$ menjadi $\frac{4}{5}$.

P : Jadi, pecahan pertama dibalik juga?

- S : Iya. Setelah itu saya kalikan. 9 dikali 4 dan 5 dikali 5.

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa salah dalam memahami konsep pembagian pecahan. Siswa salah memahami arti kata “dibalik” dengan membalik kedua pecahan. Oleh karena itu, kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan konsep.

Analisis Wawancara Siswa S-14 Nomor 10

- P : Sekarang coba kamu perhatikan jawabanmu yang nomor 10. Ini soalnya tentang pembagian pecahan biasa. Pertama langkah apa yang harus dilakukan?

c) Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Subjek 25

Analisis Hasil Tes Siswa S-25 Nomor 15

15. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ -) Salah

Dik! Pak arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan pertukangan
- Dia merencanakan menanami separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup.
- Dia juga ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami tamu lawas.

Dit! Berapakah bagian-bagian dari lahan itu yang akan ditanami tamu baru?

Penye: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

Gambar 6. Jawaban nomor 15 siswa S-25

Dari gambar 6 terlihat bahwa siswa S-25 melakukan kesalahan dalam menerjemahkan

kata operasi pada soal cerita. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tidak memahami kata

operasi dalam soal cerita. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-25 Nomor 15

P : Sekarang perhatikan yang nomor 15. Soalnya, Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Separuh itu artinya berapa bagian?

S : 1/2.

P : Kemudian dia juga ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik

hidup itu ditanami temulawak. Di sini menggunakan operasi apa?

S : Kurang.

P : Jadi, ini dikurangkan? Yang 1/2 dikurangi dengan 1/3?

S : Iya.

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa tidak mengetahui operasi yang terdapat dalam soal cerita. Siswa menggunakan operasi “kurang” untuk menyelesaikan soal “perkalian” pecahan dalam bentuk soal cerita. Oleh karena itu, kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan konsep.

d) Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Subjek 29

Analisis Hasil Tes Siswa S-29 Nomor 9

$$9. 4 \frac{1}{4} \times 1 \frac{2}{5} = \frac{22}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{22}{35} \times \frac{14}{35} = \frac{27 + 14}{35} = \frac{91}{35}$$

Gambar 7. Jawaban nomor 9 siswa S-29

Dari gambar 7 terlihat bahwa siswa S-29 melakukan kesalahan dalam mengalikan pecahan. Siswa terlebih dahulu menyamakan penyebut. Kemudian menjumlahkan pembilangnya sedangkan penyebut tetap. Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-29 Nomor 9

P : Coba kamu perhatikan jawabanmu yang nomor 9! Pertama dijadikan dulu pecahan

biasa. Kemudian kita samakan penyebutnya?

S : Iya.

P : Setelah itu, apa yang kita lakukan?

S : Dijumlahkan.

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa tidak mengerti konsep perkalian pecahan. Siswa terlebih dahulu menyamakan penyebut. Kemudian menjumlahkan pembilangnya sedangkan penyebut tetap. Oleh karena itu, kesalahan tersebut termasuk kesalahan konsep.

e) Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Subjek 30

Analisis Hasil Tes Siswa S-30 Nomor 1

$$1. \frac{3}{4} + \frac{7}{2} = \frac{7}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7+3}{8} = \frac{10}{8}$$

Gambar 8. Jawaban nomor 1 siswa S-30

Dari gambar 8 terlihat bahwa siswa S-30 benar dalam memahami konsep menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut tidak sama, tetapi siswa salah dalam proses menyamakan penyebut pecahan. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa salah dalam memahami prinsip menyamakan penyebut.

Peneliti memastikan kesalahan siswa tersebut dengan melakukan wawancara dan diperoleh hasil berikut.

Analisis Wawancara Siswa S-30 Nomor 1

P : Coba perhatikan jawabannya yang nomor 1. Pertama langkah apa yang harus dilakukan?

- S : Disamakan penyebutnya.
P : Berapa 8 dibagi 4?
S : (Diam saja).

Petikan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menjelaskan jawaban yang telah ditulisnya. Siswa tidak mengetahui prinsip dalam menyamakan penyebut suatu pecahan. Sehingga kesalahan tersebut termasuk kesalahan prinsip.

f) Analisis Hasil Wawancara dengan Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh sebagai berikut:

1. Siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hanya beberapa siswa yang tidak aktif dalam menjawab pertanyaan atau menjawab soal di depan kelas ketika mempelajari materi operasi hitung pada pecahan. Beberapa siswa hanya ikut-ikutan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan menjawab secara serentak. Sebagian siswa sibuk mengganngu temanya ketika pembelajaran berlangsung.
2. Kurangnya minat siswa dalam mempelajari operasi hitung pada pecahan biasanya ditunjukkan oleh kurangnya perhatian mereka terhadap proses pembelajaran materi ini.
3. Metode mengajar yang diterapkan oleh guru adalah pembelajaran langsung. Mengantar pemahaman siswa melalui metode ceramah dan pemberian contoh sambil mengingatkan kembali konsep-konsep dasar yang berhubungan, kemudian memberikan beberapa soal untuk mereka kerjakan di papan tulis. Selain itu, guru juga menggunakan media/alat peraga dalam proses pembelajaran.
4. Pokok bahasan yang paling sulit dipelajari siswa pada materi operasi hitung pada pecahan yaitu operasi perkalian. Kesulitan utama yang dihadapi siswa adalah siswa membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal sebelum waktu selesai.
5. Kesulitan siswa dalam mempelajari materi operasi hitung pada pecahan disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dasar siswa atau pengetahuan mengenai materi prasyarat operasi hitung pada pecahan. Selain itu, kesulitan siswa dalam belajar pecahan yaitu siswa tidak menguasai

langkah-langkah dalam penyelesaian soal terutama soal cerita.

6. Cara guru mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari operasi hitung pada pecahan yaitu dengan menggunakan media/alat peraga dan mengulangi beberapa penjelasan pada bagian yang sulit. Kemudian guru memberikan soal kepada siswa dengan model yang sama dengan contoh lalu disuruh untuk dikerjakan di papan tulis.
7. Motivasi siswa dalam mempelajari matematika khususnya materi operasi hitung pada pecahan cukup baik. Hal ini terlihat dari siswa yang memperhatikan penjelasan dari guru ketika pembelajaran berlangsung.
8. Dari 6 siswa yang dijadikan subjek wawancara, semua siswa dianggap memiliki kemampuan sedang dalam menguasai materi operasi hitung pada pecahan jika dibandingkan dengan siswa yang lain.

Pembahasan

Dari hasil analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau pengecekan data diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi operasi hitung pada pecahan adalah sebagai berikut. Kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan terkait penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat yaitu banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengubah bentuk bilangan bulat ke dalam bentuk a/b . Selain itu, terdapat siswa yang langsung menjumlahkan pecahan dengan penyebut tidak sama tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada soal nomor 1. Sebagaimana ditunjukkan pada analisis data di atas oleh siswa S-29, dan S-30.

Berdasarkan hasil wawancara siswa, diperoleh bahwa sebagian siswa sudah mengetahui konsep dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Akan tetapi, siswa salah dalam mengalikan dan menjumlahkan bilangan bulat. Sebagian siswa lainnya sama sekali tidak mengetahui konsep dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Siswa hanya menuliskan apa yang ada dalam pikirannya atau mencontek

pekerjaan temannya. Hal serupa juga terjadi ketika siswa menyelesaikan soal terkait pengurangan pecahan. Kesalahan konsep yang paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pengurangan pecahan adalah mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa atau dalam mengubah bilangan bulat dalam bentuk a/b . sebagai mana ditunjukkan dalam pekerjaan siswa pada soal nomor 4.

Kesalahan siswa dalam memahami konsep operasi perkalian pecahan yaitu siswa menyelesaikan operasi perkalian pada bilangan pecahan dengan terlebih dahulu melakukan proses menyamakan penyebut dengan menggunakan KPK setelah itu siswa hanya melakukan operasi perkalian pada pembilang pecahan dan tidak melakukan operasi perkalian pada penyebut pecahan. Ketika ditanyakan terkait pemahaman mereka terhadap contoh soal dan penjelasan yang diberikan guru di kelas, beberapa siswa mengatakan paham. Akan tetapi ketika bentuk soal diubah, maka siswa tidak paham dan tidak dapat mengerjakan soal tersebut. Kesalahan siswa dalam memahami konsep operasi pembagian pecahan yaitu siswa terlebih dahulu menyamakan penyebut kedua pecahan kemudian membagi atau menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

Selain penjelasan di atas, kesalahan siswa dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan yaitu siswa melakukan kesalahan dalam mengubah bilangan bulat ke dalam bentuk a/b atau kesalahan dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan adalah kesalahan dalam mengubah bilangan bulat ke dalam bentuk a/b dan kesalahan dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

Kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita disebabkan karena siswa tidak memahami konsep menerjemahkan kalimat matematika yang diketahui dalam soal cerita sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menjawab soal cerita yaitu siswa salah dalam menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika dan siswa salah dalam

menerjemahkan kata operasi pada soal cerita. Siswa menerjemahkan kata operasi “kali” menjadi “tambah” atau “kurang” seperti dalam menjawab soal nomor 14 dan 15. Berdasarkan dari hasil analisis wawancara dengan siswa, siswa menyelesaikan soal cerita sesuai dengan pemahamannya dan masih bingung dalam menentukan operasi apa yang akan di gunakan dalam menyelesaikan soal cerita. Sebagian siswa lebih memilih untuk tidak menjawab soal cerita, seperti siswa S-04, S-06, dan S14.

Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa terkait operasi hitung pada pecahan paling banyak terjadi pada butir soal nomor 1, 2 dan 4. Dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pada pecahan kesalahan yang dilakukan siswa adalah salah dalam proses menyamakan penyebut suatu pecahan. Kesalahan prinsip yang dialami siswa adalah siswa memahami konsep operasi penjumlahan dan pengurangan dua bilangan pecahan dapat dilakukan jika penyebutnya sama, tetapi dalam proses menyamakan penyebut siswa belum dapat menyamakan penyebut dengan sempurna. Seperti yang terjadi pada siswa S-04 pada soal nomor 1 siswa tersebut benar dalam operasi penjumlahan bilangan pecahan terlebih dahulu siswa menyamakan penyebut kedua bilangan pecahan, tetapi siswa salah dalam menentukan pembilang kedua pecahan.

Menurut hasil wawancara dengan siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian, diperoleh bahwa sebagian siswa keliru dalam membagi dan mengalikan bilangan bulat. Selain itu, siswa tidak mengetahui cara menyamakan penyebut pecahan dalam menyelesaikan operasi hitung pada pecahan dan hanya menyontek pekerjaan temannya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menerapkan prinsip pada operasi hitung pada pecahan disebabkan karena ketidak telitian siswa dalam menyelesaikan butir soal.

Kesalahan ini terjadi pada siswa yang melakukan kesalahan dalam prosedural penyelesaian soal matematika. Kesalahan prosedural ini merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa setelah kesalahan konsep. Penyebab kesalahan ini adalah (1) siswa melakukan kesalahan dalam mengalgoritma soal

dan dalam melakukan operasi, (2) siswa melewati langkah-langkah penyelesaian soal, dan (3) siswa tidak dapat menentukan prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan butir soal sehingga siswa tidak dapat menemukan hasil akhir. Akibatnya siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Kesalahan prosedural yang paling banyak dilakukan siswa adalah pada butir soal nomor 5, 8, dan 15.

Menurut hasil wawancara dengan siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian diperoleh bahwa sebagian siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal dan hanya menyontek pekerjaan temannya. Hal ini terutama dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita. Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa melewati beberapa langkah penyelesaian dan beberapa siswa hanya menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa rata – rata hasil tes operasi hitung pecahan pada siswa kelas VII.3 SMP Negeri 10 Kendari adalah 40,057; median 41,758; modus 47,253; nilai minimum 10,989; dan nilai maksimum 82.418.
2. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung pada pecahan adalah sebagai berikut.
 - a. Kesalahan Konsep yaitu (1) siswa tidak memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menjumlahkan atau mengurangkan kedua pecahan tanpa menyamakan penyebut terlebih dahulu, (2) siswa tidak memahami konsep dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, (3) siswa tidak memahami konsep perkalian pecahan dengan mencari KPK terlebih dahulu kemudian mengalikan pembilang sedangkan penyebut tetap, (4) siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep pembagian pecahan dengan membalik posisi kedua pecahan atau membalik kedua pecahan, dan (5) siswa

salah dalam menerjemahkan kalimat dalam soal cerita ke dalam kalimat matematika.

- b. Kesalahan Prinsip yaitu siswa tidak memahami prinsip dalam menyamakan penyebut dari dua pecahan.
 - c. Kesalahan prosedural yaitu (1) siswa tidak dapat menentukan prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan butir soal sehingga siswa tidak dapat menemukan hasil akhir, dan (2) siswa melewati beberapa langkah penyelesaian.
3. Faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung pada pecahan adalah sebagai berikut.
 - a. Siswa tidak menguasai konsep-konsep prasyarat yang berhubungan dengan operasi hitung pada pecahan;
 - b. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar matematika khususnya materi operasi hitung pada pecahan diluar jam pelajaran matematika baik di sekolah maupun di rumah;
 - c. Siswa belum memahami konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada operasi hitung pada pecahan;
 - d. Siswa kurang mampu dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis untuk menjawab soal-soal operasi hitung pada pecahan; dan
 - e. Siswa terlalu terburu-buru dan tidak konsentrasi dalam menyelesaikan soal operasi hitung pada pecahan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menyarankan beberapa solusi alternatif untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang operasi hitung pada pecahan.

1. Dalam proses pembelajaran guru sebaiknya memberi materi prasyarat sebelum menjelaskan materi inti yang diajarkan.
2. Siswa diupayakan lebih banyak belajar dan berlatih mengenai materi dasar matematika atau materi prasyarat di rumah atau diluar jam pelajaran matematika.
3. Demi menghindari kesalahan akibat ketidaktelitian yang juga banyak dilakukan siswa, maka dalam menyelesaikan soal aktivitas memeriksa kembali atau koreksi

diperlukan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran, siswa perlu dibiasakan untuk memeriksa kembali jawaban dari pekerjaan mereka.

Daftar Pustaka

- Hasratuddin. (2014). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, Vol 6 Nomor 2, hal 130 – 141.
- Hudoyo, Herman. (1988). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Kiat, Seah Eng. (2003). Analysis of Students' Difficulties in Solving Integration Problems. *The Mathematics Educator* Vol. 9, No.1, 39-59.
- Rahmad, Badi Hidayat; Sugiarto, Bambang; dan Pramesti, Getut. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* Vol.1 No.1, hal 39 – 46.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sahriah, Sitti; Muksar, Makbul dan Lestari, Trianingsih Eni. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri Malang*. Malang: UM, hal 1 – 10.
- Skemp, Richard R. (1987). *The Psychology of Learning Mathematics*. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Sudijono, Anas. (2004). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Yan; Bistari dan Hamdani. (2011). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Serta Volume Bangun Ruang Sisi Datar di SMP. *jurnal.untan.ac.id*, hal 1 – 11.
- Yasin, Soylyu dan Enver, Tatar. (2007). Students' Difficulties with Application of Definite Integration. *Educatia Mathematica* Vol. 3, Nr. 1-2, hal 15 – 27.