

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SD NEGERI 8 MAMBORO PALU UTARA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERKALIAN DAN PEMBAGIAN PECAHAN

Sri Kurnianti¹⁾, Sudarman Benu²⁾, Linawati³⁾

Srikurnianti@gmail.com¹⁾, Sudarmanbenu@gmail.com²⁾, Linawatilugiyanto@gmail.com³⁾

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa di kelas V SD Negeri 8 Mambooro Palu Utara dalam menyelesaikan soal perkalian dan penjumlahan pecahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa yang diambil dari 27 siswa kelas V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan-kesalahan siswa yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh siswa meliputi (1) kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam menggunakan konsep terkait dengan materi pecahan sehingga siswa salah dalam menjabarkan pecahan negatif; (2) kesalahan fakta yaitu kesalahan tidak menuliskan tanda negatif pada hasil operasi perkalian dan pembagian yang seharusnya bernilai negatif dan kesalahan penulisan operasi hitung dan (3) kesalahan prinsip yaitu kesalahan menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum mengoperasikan perkalian dan pembagian pecahan dan kesalahan menentukan pecahan senilai. Sedangkan kesalahan prosedural yang dilakukan oleh siswa meliputi (1) kesalahan operasi hitung; (2) kesalahan menyederhanakan pecahan; (3) kesalahan prosedur tidak lengkap dan (4) kesalahan mengerjakan sembarang.

Kata kunci: Analisis kesalahan, konseptual dan prosedural, perkalian dan pembagian pecahan.

Abstract: The purpose of this research is to describe types of Errors which done by the fifth grade students SD Negeri 8 Mambooro North Palu in solving multiplication and division of fraction. Kind of research which was conducted is qualitative research design. The Object of this Research is 3 students which were taken by 27 total numbers of students in the fifth grade SD Negeri 8 Mambooro North Palu. Result of the research shows errors which students done is conceptual and procedural error. Conceptual errors which done by students covers: (1) conceptual error is error in using concept related to fraction material so that students get error in enlighten negative fraction; (2) Error fact is error not to write negative sign in result operation which suppose in negative value and error in writing operation sign; (3) Principal error is error in compare denominator first before operating multiplication and division of fraction and error in determine same value fraction; While errors procedural covers: (1) Error in operating calculation; (2) Fragment simplification error; (3) incomplete Procedural error; (4) carelessly work.

Key words: Error analysis, conceptual and procedural, multiplication and division of fraction.

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. 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

diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi pecahan terdapat pokok bahasan tentang operasi hitung perkalian dan pembagian pecahan. Oleh karena itu, sangat penting untuk siswa menguasai dan memahami konsep-konsep pecahan dengan baik, termasuk perkalian dan pembagian pecahan, agar tidak terjadi kesulitan dalam mengaplikasikan pecahan dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mengerti dan menguasai konsep pecahan dengan benar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan yang berdampak pada kesalahan dalam mengerjakan soal. Sejalan dengan itu, Apriyanto (2012) menyatakan bahwa data di lapangan juga menunjukkan masih banyak siswa yang salah dalam mengerjakan soal-soal pada pokok bahasan pecahan.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi pecahan dikhawatirkan terjadi pada berbagai sekolah, termasuk SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara. Oleh karena itu peneliti mencari informasi terkait kesalahan-kesalahan pada materi perkalian dan pembagian pecahan. Berdasarkan dialog dengan guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa siswa banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dibuktikan kebenarannya oleh peneliti dengan melakukan tes identifikasi tentang operasi hitung perkalian dan pembagian pecahan. Tes diberikan kepada siswa di sekolah tersebut yang telah mengikuti materi operasi pecahan. Banyaknya siswa yang mengikuti tes tersebut adalah 21 orang siswa.

Tes identifikasi yang diberikan kepada siswa sebanyak 4 soal. Dua diantara soal yang diberikan yaitu: Tentukan hasil operasi hitung pecahan berikut, kemudian sederhanakan 1) $\frac{2}{7} \times \frac{4}{7} \dots$ 2) $\frac{4}{3} : \frac{2}{3} \dots$ Jawaban siswa terhadap soal nomor 1 yaitu $\frac{2}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 7}{7 \times 4} = \frac{14}{28}$, seharusnya siswa menjawab $\frac{2}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{49}$. Jawaban siswa terhadap soal nomor 2 yaitu $\frac{4}{3} : \frac{2}{3} = \frac{4:2}{3:3} = \frac{2}{3}$, seharusnya siswa menjawab $\frac{4}{3} : \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{12}{6} = 2$. Jawaban siswa terhadap soal nomor 1 dan soal nomor 2 dapat dilihat sebagaimana Gambar 1.

Handwritten solutions for two math problems:

1. $\frac{2}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 7}{7 \times 4} = \frac{14}{28}$ (AS11)

2. $\frac{4}{3} : \frac{2}{3} = \frac{4:2}{3:3} = \frac{2}{3}$ (DA31)

Another student (AS12) wrote $\frac{14}{28}$ for problem 1.

Another student (DA32) wrote $\frac{2}{3}$ for problem 2.

Gambar 1. Jawaban terhadap soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 1, terlihat siswa AS mengalikan silang kedua pecahan yaitu $\frac{2 \times 7}{7 \times 4}$ (AS11) sehingga memperoleh hasil yang salah $\frac{14}{28}$ (AS12). Pada soal nomor 2, siswa membagi langsung pembilang pada pecahan pertama dengan pecahan kedua yaitu $\frac{4:2}{3:3}$ (DA31) sehingga memperoleh hasil yang salah $\frac{2}{3}$ (DA32).

Berdasarkan hasil tes identifikasi dan informasi dari guru dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kastolan (Sahriah, 2012) menyatakan bahwa kesalahan konseptual merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep dan prinsip atau salah dalam

menggunakan istilah, konsep dan prinsip, sedangkan kesalahan prosedural merupakan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah. Kesalahan yang dialami siswa harus diberikan penanganan yang tepat agar tidak terjadi kesalahan yang sama. Satu diantara upaya yang dapat dilakukan yaitu mengetahui kelemahan siswa karena dengan mengetahui kelemahan siswa dapat memudahkan tenaga pengajar untuk membuat strategi pembelajaran yang tepat. Kelemahan siswa dapat terungkap dengan melakukan analisis secara mendalam terhadap kesalahan yang dilakukan siswa. Dengan demikian analisis secara mendalam sangat diperlukan untuk mendapatkan gambaran tentang kelemahan siswa.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu: Sahriah (2012) yang menyimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yaitu a) kesalahan tidak menyamakan penyebut, b) kesalahan konsep perkalian silang, c) kesalahan tidak memfaktorkan dan d) kesalahan konsep pencoretan, sedangkan kesalahan prosedural yaitu a) kesalahan tidak menuliskan variabel, b) kesalahan penjumlahan atau kesalahan perkalian atau kesalahan pembagian, c) kesalahan tidak menyederhanakan jawaban, d) kesalahan tidak menjawab soal, e) kesalahan menuliskan tanda dan f) kesalahan memfaktorkan. Husain (2013) menyimpulkan bahwa dalam menyelesaikan pengurangan pecahan terdapat banyak kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan tersebut yaitu kesalahan konseptual diantaranya siswa tidak memahami makna soal yang diberikan, sedangkan kesalahan prosedural yaitu siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dan salah dalam menghitung. Ayubi (2013) menyimpulkan bahwa dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan siswa melakukan kesalahan konsep dalam menentukan penghitungan yang seharusnya disamakan penyebutnya, kesalahan prosedur meliputi kesalahan dalam melakukan langkah-langkah pengerjaan soal pecahan dan kesalahan operasi meliputi kesalahan melakukan operasi atau perhitungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan di kelas V SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara. Subjek penelitian adalah siswa kelas V tahun ajaran 2016/2017 yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru. Subjek yang dipilih sebagai informan yaitu 3 siswa dari 27 siswa berdasarkan pertimbangan berikut: 1) siswa yang paling banyak melakukan kesalahan pada tes yang diberikan, 2) kemampuan siswa berkomunikasi dengan baik dan 3) kesediaan siswa menjadi subjek. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis dan wawancara. Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan yaitu triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan untuk mencari kesesuaian data hasil tes dan wawancara. Analisis data mengacu pada model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2009) yakni reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan tes tentang perkalian dan pembagian pecahan kepada 27 siswa kelas V SD Negeri 8 Mamboro. Tes yang diberikan terdiri atas 4 soal yaitu: (1) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \dots$, (2) $\frac{2}{3} \times (-\frac{3}{5}) = \dots$

(3) $-\frac{7}{5}:\frac{7}{5} = \dots$ dan (4) $\frac{7}{9}:\frac{4}{3} = \dots$ Setelah dilakukan pemeriksaan, terdapat 3 kelompok jawaban yang mewakili setiap nomor. Namun hanya 1 atau 2 kelompok jawaban subjek yang dipilih yaitu jawaban yang dapat mewakili semua kesalahan subjek. Subjek yang dipilih sebagai informan dalam penelitian ini yaitu AR, NR dan GA. Subjek penelitian yang dipilih sebagai informan untuk soal nomor 1 adalah GA karena kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan yang lain. Jawaban GA terhadap soal nomor 1 dapat dilihat sebagaimana Gambar 2.

$$1. \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{3}$$

Gambar 2. Jawaban siswa terhadap soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 2, GA menjawab soal dengan mengalikan silang kedua pecahan, sehingga hasil yang diperoleh yaitu $\frac{3}{3}$ (GA11). Jawaban yang benar adalah $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan GA. Berikut petikan wawancara peneliti dengan GA setelah direduksi.

GA001P: dik, kita mulai dari soal nomor 1, coba jelaskan jawaban yang adik peroleh

GA002S: saya mengoperasikan perkalian kedua pecahan kak.

GA003P: bagaimana cara adik mengoperasikan kedua pecahan?

GA004S: karena penyebutnya sudah sama saya langsung mengalikannya kak.

GA005P: dari mana adik peroleh hasil $\frac{3}{3}$?

GA006S: saya kalikan silang kak.

GA007P: kenapa adik tidak langsung saja mengalikan pembilang dan pembilang kemudian penyebut dan penyebut?

GA008S: karena yang saya tau cara kerjanya seperti itu yang diajarkan kak.

GA007P: apakah $\frac{3}{3}$ tidak bisa disederhanakan?

GA008S: bisa kak, tapi saya lupa menuliskan.

Berdasarkan petikan wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa GA menjawab soal dengan mengalikan silang kedua pecahan. Menurut GA cara mengoperasikan perkalian pecahan adalah dengan mengalikan silang kedua pecahan (GA006S). Kesalahan ini termasuk dalam kesalahan konsep. Kesalahan selanjutnya yang dilakukan GA yaitu tidak menyederhanakan hasil perkalian (GA008S). Kesalahan ini termasuk dalam kesalahan prosedur tidak lengkap.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara dengan GA diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan GA adalah kesalahan konsep perkalian pecahan dan kesalahan prosedur tidak lengkap.

Subjek penelitian yang dipilih sebagai informan untuk soal nomor 2 adalah NR karena kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan yang lain. Jawaban NR terhadap soal nomor 2 dapat dilihat sebagaimana Gambar 3.

$$2. \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{2}{15} \times \frac{3}{15}$$

$$= \frac{6}{15}$$

Gambar 3. Jawaban siswa terhadap soal nomor 2

Berdasarkan Gambar 3, NR menjawab soal dengan menyamakan penyebut kedua pecahan terlebih dulu, namun NR menghilangkan tanda negatif yaitu $\frac{2}{15} \times \frac{3}{15}$ (NR21). Selanjutnya NR menuliskan $\frac{6}{15}$ sebagai jawaban akhir (NR22). Jawaban yang benar adalah $\frac{2}{3} \times -\frac{3}{5} = -\frac{6}{15} = -\frac{2}{5}$.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan NR. Berikut petikan wawancara peneliti dengan NR setelah direduksi.

NR001P: kita lanjut dengan nomor 2, langkah apa saja yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

NR002S: pertama saya cari KPK dari penyebut pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{5}$ yaitu 3 dan 5 saya peroleh KPKnya 15, kemudian saya jadikan penyebut sehingga diperoleh $\frac{2}{15} \times \frac{3}{15}$

NR003P: apa tujuan adik mencari KPK dan kenapa tanda negatif (-) hilang?

NR004S: mencari KPK untuk menyamakan penyebut kak dan tanda negatifnya (-) tidak perlu ditulis lagi kak, karena ini operasi perkalian.

NR005P: selanjutnya kenapa pembilang tidak diubah?

NR006S: setau saya pembilang memang tidak diubah kak.

NR007P: kemudian apa yang adik lakukan?

NR008S: saya mengalikan pembilang dengan pembilang yaitu 2×3 saya peroleh 6. Namun saya tidak mengalikan penyebut karena hal itu tidak diperlukan. Kemudian saya tuliskan $\frac{6}{15}$

NR009P: apakah $\frac{6}{15}$ tidak perlu disederhanakan?

NR010S: tidak kak, karena 6 tidak bisa dibagi dengan 15, hasilnya akan jadi desimal.

Berdasarkan petikan wawancara di atas diperoleh informasi bahwa NR menjawab soal dengan mencari KPK dari penyebut kedua pecahan terlebih dahulu, kemudian menghilangkan tanda negatif (-) (NR002S dan NR004S). Selanjutnya NR juga tidak merubah pembilang dari kedua pecahan setelah memperoleh KPKnya (NR006S). Kesalahan-kesalahan tersebut merupakan kesalahan konsep dan kesalahan fakta. Selain itu, NR juga melakukan kesalahan tidak mengalikan kedua penyebut pecahan, NR hanya mengalikan pembilang dengan pembilang (NR008S). Selanjutnya NR melakukan kesalahan karena tidak menyederhanakan hasil operasinya (NR010S). Kesalahan-kesalahan tersebut merupakan kesalahan konsep dan kesalahan prosedur tidak lengkap.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan NR diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan NR adalah kesalahan konsep, kesalahan fakta, dan kesalahan prosedur tidak lengkap.

Subjek penelitian yang dipilih sebagai informan untuk soal nomor 3 adalah NR karena kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan yang lain. Jawaban NR terhadap soal nomor 3 dapat dilihat sebagaimana Gambar 4.

3. $-\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = -\frac{2}{5} \times \frac{3}{5}$ NR31

$= -\frac{51}{25}$ NR32

$= -\frac{2}{1}$ NR33

Gambar 4. Jawaban Siswa Terhadap Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 4, NR menjawab dengan menulis kembali soal $-\frac{7}{5}:\frac{7}{5}$. Selanjutnya NR menuliskan $-\frac{7}{5}\times\frac{7}{5}$ (NR31). Kesalahan yang dilakukan NR yaitu tidak mengalikan pecahan pertama dengan invers pecahan kedua. Setelah itu NR menuliskan $-\frac{51}{25}$ (NR32) sebagai hasil kali dari kedua pecahan. Kesalahan NR yaitu pada operasi perkalian. Kemudian NR menuliskan $-\frac{2}{1}$ (NR33) sebagai jawaban akhir. Jawaban yang benar adalah $-\frac{7}{5}:\frac{7}{5} = -\frac{7}{5}\times\frac{5}{7} = -\frac{35}{35} = -1$.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan NR. Berikut petikan wawancara peneliti dengan NR setelah direduksi.

NR001P: kita lanjut dengan nomor 3, langkah apa saja yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

NR002S: pertama saya mengubah operasi pembagian menjadi operasi perkalian yaitu $-\frac{7}{5}:\frac{7}{5}$ menjadi $-\frac{7}{5}\times\frac{7}{5}$

NR003P: mengapa adik mengubah operasi? Dan mengapa mengapa adik tidak mengalikan pecahan pertama dengan invers pecahan kedua?

NR004S: karena memang seperti itu yang diajarkan kak, dan saya juga tidak mengubah $\frac{7}{5}$ menjadi $\frac{5}{7}$ karena hal itu tidak diperlukan kak.

NR005P: setelah mengubah operasi, apa yang adik lakukan?

NR006S: saya langsung mengalikan kak, -7×7 saya peroleh -51 kemudian saya kalikan juga 5×5 saya peroleh 25. Kemudian saya tulis dalam bentuk pecahan menjadi $-\frac{51}{25}$

NR007P: setelah itu apa yang adik lakukan?

NR008S: saya menyederhanakan kak, dengan cara -51 dibagi dengan 25 saya peroleh -2 , kemudian 25 saya bagi dengan 25 hasilnya 1.

NR009P: kemudian kenapa adik tidak menyederhanakan lagi $-\frac{2}{1}$?

NR010S: saya pikir tidak perlu lagi disederhanakan kak.

Berdasarkan petikan wawancara di atas diperoleh informasi bahwa NR menjawab soal dengan mengubah operasi pembagian menjadi perkalian (NR002S). Kesalahan yang dilakukan NR yaitu setelah mengubah operasi pembagian menjadi perkalian, NR tidak mengalikan pecahan pertama dengan invers dari pecahan kedua (NR004S). Hal ini termasuk dalam kesalahan prinsip. NR juga melakukan kesalahan pada operasi hitung pembilang yaitu -7×7 diperoleh -51 , padahal $-7\times 7 = -49$ (NR006S). Selain itu NR juga melakukan kesalahan pada saat menyederhanakan. Menurut NR, -51 dibagi dengan 25 diperoleh -2 (NR008S). Selain itu NR tidak menyederhanakan hasil akhir yang dia peroleh (NR010S). Kesalahan NR merupakan kesalahan operasi hitung dan kesalahan prosedur tidak lengkap.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan NR diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan NR adalah kesalahan prinsip, kesalahan operasi hitung dan kesalahan prosedur tidak lengkap.

Subjek penelitian yang dipilih sebagai informan untuk soal nomor 4 adalah AR karena kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan yang lain. Jawaban AR terhadap soal nomor 4 dapat dilihat sebagaimana Gambar 5.

$\frac{7}{9} : \frac{4}{3} = \frac{7}{9} \cdot \frac{3}{4}$ (AR41)
 $= \frac{7}{9} \times \frac{3}{4}$ (AR42)
 $= \frac{63}{36}$ (AR43)
 $= \frac{21}{12}$ (AR44)

Gambar 5. Jawaban Siswa Terhadap Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 5, AR menjawab soal dengan menulis kembali soal yang diberikan yaitu $\frac{7}{9} : \frac{4}{3}$. Selanjutnya AR menulis $\frac{7:4}{9:9}$ (AR41), kemudian menuliskan $\frac{7}{9} \times \frac{9}{4}$ (AR42). Selanjutnya AR menuliskan $\frac{63}{36}$ (AR43), kemudian menulis $\frac{21}{13}$ (AR44). Jawaban yang benar adalah $\frac{7}{9} : \frac{4}{3} = \frac{7}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan AR. Berikut petikan wawancara peneliti dengan AR yang telah direduksi.

AR001P: kita lanjut soal nomor 4, langkah apa saja yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

AR002S: pertama saya cari KPK dari penyebut pecahan $\frac{7}{9}$ dan $\frac{4}{3}$ yaitu 9 dan 3 saya peroleh KPKnya 9, kemudian saya jadikan penyebut sehingga diperoleh $\frac{7:4}{9:9}$

AR003P: apa tujuan adik mencari KPK dan kenapa pembilang tidak diubah?

AR004S: mencari KPK untuk menyamakan penyebut kak dan yang saya tahu pembilangnya tidak diubah.

AR005P: setelah menyamakan penyebut langkah apa lagi yang adik lakukan?

AR006S: setelah saya menyamakan penyebut, saya melakukan operasi pembagian pecahan dengan mengubah tanda operasi pembagian menjadi perkalian dengan membalik pecahan yang kedua yaitu $\frac{4}{3}$ menjadi $\frac{9}{4}$ atau biasa disebut invers kak.

AR007P: setelah itu apa yang adik lakukan?

AR008S: saya langsung mengalikan kak, pembilang dengan pembilang kemudian penyebut dengan penyebut. Saya peroleh $\frac{63}{36}$

AR009P: setelah itu apa yang adik lakukan?

AR010S: saya sederhanakan kak

AR011P: bagaimana cara adik menyederhanakan?

AR012S: saya membagi 63 dengan 3 kak, sehingga saya peroleh 21, setelah itu saya membagi 36 dengan 3 kak, sehingga diperoleh 13.

AR013P: apa adik sudah menghitung dengan benar bahwa hasil bagi 36 dan 3 adalah 13?

AR014S: sebenarnya saya hanya asal-asalan kak, karena saya tidak tau hasil bagi 36 dan 3.

Berdasarkan petikan wawancara di atas diperoleh informasi bahwa AR melakukan kesalahan menjawab soal dengan mencari KPK terlebih dahulu dari penyebut pecahan $\frac{7}{9}$ dan $\frac{4}{3}$ yaitu 9 dan 3, sehingga diperoleh KPKnya 9, kemudian AR menjadikan 9 sebagai penyebut sehingga diperoleh $\frac{7:4}{9:9}$ (AR002S). Kemudian setelah AR menyamakan penyebut, AR melakukan operasi pembagian pecahan dengan mengubah tanda operasi pembagian menjadi perkalian dengan mengalikan pecahan pertama dengan invers dari pecahan kedua (AR006S). Kesalahan yang dilakukan AR adalah tidak memahami prinsip operasi pecahan sehingga AR salah dalam melakukan konsep pembagian pecahan. Kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan kesalahan prinsip dan kesalahan konsep. selanjutnya AR langsung mengalikan pembilang dengan pembilang kemudian penyebut dengan penyebut sehingga diperoleh $\frac{63}{36}$ (AR008S) sebagai hasil kali. Selanjutnya AR menyederhanakan pecahan $\frac{63}{36}$ menjadi $\frac{21}{13}$ dengan cara membagi masing-masing dengan 3. Kesalahan yang dilakukan AR yaitu 36:3 bukanlah 13 tetapi 12 (AR012S) dikarenakan AR tidak mengetahui hasil bagi dari 36 dan 3 (AR014S), kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan mengerjakan sembarang.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara dengan AR diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan AR adalah kesalahan prinsip, kesalahan konsep dan kesalahan mengerjakan sembarang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data hasil tes dan hasil wawancara, diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Sahriah (2012) juga menemukan dalam penelitiannya bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan bentuk aljabar yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, kesalahan fakta dan kesalahan prinsip.

Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu menganggap bahwa tanda negatif pada operasi perkalian pecahan tidak mempengaruhi hasil operasi dari pecahan, sehingga tanda negatif pada operasi perkalian bisa dihilangkan. Kesalahan tersebut dilakukan NR terhadap soal nomor (2) $\frac{2}{3} \times (-\frac{3}{5}) = \frac{2}{15} \times \frac{3}{15} = \frac{6}{15}$. Selain itu, pada pecahan bernilai negatif siswa menganggap yang bernilai negatif hanya pembilang saja sedangkan penyebut bernilai positif. Kesalahan tersebut dilakukan oleh NR dalam soal nomor (3) yaitu pecahan $-\frac{7}{5}$, siswa menganggap pada pecahan tersebut yang bernilai negatif hanya pembilang yaitu -7 sedangkan penyebut bernilai positif yaitu 5. Kesalahan-kesalahan siswa tersebut dikarenakan siswa salah dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi pecahan. Sejalan dengan itu Widodo (2013) menyatakan bahwa kesalahan konsep adalah kesalahan dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi.

Kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu kesalahan tidak menuliskan tanda negatif pada hasil operasi yang seharusnya bernilai negatif, seperti yang dilakukan oleh GA terhadap soal nomor (3). GA menganggap tanda negatif tidak diperlukan dalam penulisan hasil operasi perkalian. Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh GA terhadap soal nomor 2 yaitu $\frac{2}{3} \times -\frac{3}{5} = \frac{6}{15}$. GA menganggap tanda negatif sebagai operasi pengurangan.

Oleh karena itu GA menuliskan tanda negatif setelah menuliskan hasil perkalian pecahan. Hal itu sejalan dengan temuan Saptra (2011) yang menyatakan bahwa jika siswa menemui pecahan bertanda negatif, siswa terkadang tidak memperhatikan tanda tersebut, yang diperhatikan hanya operasinya saja. Selain kesalahan tidak menuliskan tanda negatif, kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu kesalahan penulisan tanda operasi. Siswa mengubah tanda operasi perkalian menjadi operasi penjumlahan. Hal ini dilakukan oleh NR terhadap soal nomor (1), yaitu $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$. Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh AR terhadap soal nomor (2) yaitu $\frac{2}{3} \times -\frac{3}{5} = \frac{2}{3} - \frac{3}{5} = -\frac{1}{2}$. Sebagaimana pendapat Sahriah (2012) yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan menuliskan tanda operasi. Kemudian Ratna (2015) menyatakan bahwa kesalahan fakta yaitu kesalahan dalam penulisan serta kesalahan tanda operasi.

Kesalahan prinsip yaitu kekeliruan siswa dalam mengaitkan beberapa konsep atau beberapa fakta dalam menyelesaikan soal operasi pecahan. Nurianti (2015) menyatakan bahwa kesalahan prinsip adalah kekeliruan siswa dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar. Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa dalam penelitian ini yaitu kesalahan menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum mengoperasikan perkalian dan pembagian pecahan. Kesalahan tersebut dilakukan oleh NR terhadap soal nomor (2) $\frac{2}{3} \times (-\frac{3}{5}) = \frac{2}{15} \times \frac{3}{15} = \frac{6}{15}$. NR beranggapan bahwa penyelesaian dari soal operasi perkalian pecahan yang berpenyebut berbeda terlebih dahulu harus disamakan penyebutnya. Kesalahan tersebut dilakukan siswa karena tidak memahami prinsip operasi pecahan. Sejalan dengan itu Huljannah (2015) menyatakan bahwa kesalahan dalam mengoperasikan pecahan bentuk aljabar disebabkan ketidakmampuan siswa memahami prinsip operasi pecahan. Kesalahan prinsip lainnya yaitu kesalahan menentukan pecahan senilai yang dilakukan oleh NR terhadap soal nomor (2) $\frac{2}{3} \times (-\frac{3}{5}) = \frac{2}{15} \times \frac{3}{15}$, dan AR terhadap soal nomor (4) yaitu $\frac{7}{9} : \frac{4}{3} = \frac{7}{9} \times \frac{4}{9}$. Siswa terlebih dahulu mencari KPK dari penyebut kedua pecahan, setelah siswa memperoleh KPK dari dua penyebut tersebut, mereka mengganti penyebut pecahan dengan KPK yang mereka peroleh. Kemudian siswa mengalikan pembilang pecahan tanpa mengubahnya terlebih dahulu, sehingga pembilangnya salah. Akibatnya penyebut sudah disamakan tetapi pembilang belum disesuaikan atau diubah. Sejalan dengan itu, Untari (2013) menyatakan bahwa kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan operasi hitung pecahan dengan penyebut berbeda yaitu penyebut disamakan tetapi pembilang belum disesuaikan. Nurianti (2015) menyatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan prinsip pada operasi pecahan disebabkan karena siswa tidak mengalikan pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.

Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan menyederhanakan pecahan, kesalahan operasi hitung, kesalahan prosedur tidak lengkap dan kesalahan mengerjakan sembarang. Kesalahan operasi hitung yaitu kesalahan perkalian dan pembagian pecahan. Kesalahan operasi hitung perkalian dilakukan oleh NR terhadap soal nomor (3) $-\frac{7}{5} \times \frac{7}{5} = -\frac{51}{25} = -\frac{2}{1}$. NR menuliskan $-7 \times 7 = -51$. Sejalan dengan Lestari (2011) yang menyatakan bahwa kesalahan hitung yaitu kesalahan melakukan operasi hitung dalam matematika, seperti menjumlah, mengurangi, perkalian dan pembagian.

Kesalahan prosedur tidak lengkap yaitu siswa tidak menyelesaikan soal sampai pada tahap akhir. Sumadiasa (2014) mengemukakan bahwa proses penyelesaian soal yang tidak lengkap yaitu proses penyelesaian soal yang belum sampai pada tahap akhir. Prosedur tidak lengkap karena siswa tidak menyederhanakan jawaban ketahap paling sederhana. Kesalahan

tersebut dilakukan oleh NR terhadap soal nomor (3). NR menganggap $-\frac{2}{1}$ tidak bisa lagi disederhanakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurianti (2015) yang menyatakan bahwa siswa kurang menguasai konsep menyederhanakan pecahan.

Kesalahan mengerjakan sembarang yaitu prosedur mengerjakan soal tidak tepat yang dilakukan oleh AR terhadap soal nomor (4). AR menuliskan $\frac{63}{36} = \frac{21}{13}$. Kesalahan tersebut dikarenakan siswa tidak memahami mengenai prinsip operasi. Sejalan dengan pendapat Huljannah (2015) yang menyatakan bahwa prosedur tidak tepat disebabkan oleh ketidakpahaman siswa mengenai prinsip operasi pecahan bentuk aljabar.

Kesalahan menyederhanakan pecahan dilakukan NR terhadap soal nomor (3). NR menuliskan $-\frac{51}{25} = -\frac{2}{1}$. Setiyasih (2012) mengatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan diantaranya yaitu kesalahan dalam menyederhanakan pecahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa meliputi: (1) kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam menggunakan konsep terkait dengan materi pecahan sehingga siswa salah dalam menjabarkan pecahan negatif; (2) kesalahan fakta, meliputi kesalahan tidak menuliskan tanda negatif pada hasil operasi yang seharusnya bernilai negatif dan kesalahan penulisan tanda operasi; (3) kesalahan prinsip, meliputi kesalahan menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum mengoperasikan perkalian dan pembagian pecahan dan kesalahan menentukan pecahan senilai. Sedangkan kesalahan prosedural meliputi: kesalahan operasi hitung, kesalahan prosedur tidak lengkap, kesalahan mengerjakan sembarang, dan kesalahan menyederhanakan pecahan.

SARAN

Saran yang dapat peneliti berikan kepada tenaga pengajar untuk mengurangi kesalahan siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan antara lain: 1) hendaknya guru lebih memperdalam pemahaman konsep siswa terutama dalam menentukan pecahan senilai pada saat menyamakan penyebut pada operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan; 2) hendaknya siswa dibiasakan untuk menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap seperti menyederhanakan pecahan. 3) hendaknya siswa lebih memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan bilangan bulat terutama mengubah bentuk bilangan bulat menjadi pecahan, sehingga tidak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika termasuk operasi hitung pecahan.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyanto, T. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pada Bilangan Pecahan Siswa kelas VII SMP PGRI Banyubiru*. [online]. Diakses dari <http://repository.uksw.edu/jspui/bitstream/123456789/1859/2/TI202007053Full%20t%20ext.pdf> [12 Januari 2016]

- Ayubi, A, S, A. 2013. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pokok Operasi Hitung Pada Pecahan Siswa Kelas 6*. [Online]. Tersedia: http://repository.uksw.edu/bitstream/T1_20_201012_Full2520txt.pdf. [23 Oktober 2015].
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Huljannah, M. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al-azhar Palu *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 4. No 2. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index/JEMPT/article/download>. [23 Oktober 2015].
- Husain, F, M. 2013. *Analisis Kesalahan Menyelesaikan Pengurangan Pecahan di SDN 6 Bulango Selatan Kabupaten Bone Bolango*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.ung.ac.id/1035/2/2013-2-86206-151408063-abstraksi-pdf>. [23 Juni 2016].
- Lestari, R, D. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaten Tahun Ajaran 2010/2011*. [Online]. Tersedia: <http://perpustakaan.uns.ac.id.12351268.pdf>. [23 Oktober 2015].
- Nurianti, E. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP*. *Jurnal.untan*. Vol 4. No 9. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.hp/jpdpb/article/viewFile.pdf>. [23 Oktober 2015].
- Ratna. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar di SMP Negeri 7 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*. Vol 02. No 04. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index/JEMP/article/download>. [23 Oktober 2016].
- Sahriah, S. 2012. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*. Vol 1. No 1. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.online.um.ac.id/data/artikel/artikel9E8FB7598E45CB689.pdf>. [23 juni 2016].
- Salamah, U. 2012. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Saptra, V, H. 2011. *Kesalahan Siswa SMP dalam Melakukan Operasi Aritmetika pada Pecahan*. [Online]. Tersedia : <http://eprints.uny.ac.ad/7409/1/p-49.pdf> [01 Maret 2016]
- Setiyasih, D, Y. 2011. *Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Operasi Hitung Bilangan Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar Kelas V SeKecamatan Loano Tahun Ajaran 2011/2012*. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uinsuka.ac.Id/11188/1/BAB.DAFTAR.PUSTAKA.pdf>. [23 Oktober 2015].
- Sumadiasa, I, G. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Dolo dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan dan Volume Limas. *Jurnal Elektronik*

Pendidikan Matematika Tadulako. Vol 01. No 02. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index/JEMPT/article/download>. [23 Oktober 2015].

Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Untari, E. 2013. Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*. Vol.13. No 01. [Online]. Tersedia: http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/3640/T1_Daftar.Pustaka.pdf [23 Oktober 2015].

Wijaya, A, A. dan Masriyah. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/viewFile.pdf>. [12 Juni 2015]

Widodo, S. A. 2013. Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. [Online]. Jilid 46. No 02. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=145430&val=1324&title>. [5 Juni 2016].