

# ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII MTs DDI BOYANTONGO DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN

Awaliyah Ramadhani<sup>1)</sup>, Ibnu Hadjar<sup>2)</sup>, & I Nyoman Murdiana<sup>3)</sup>

awaliaramadhani60@gmail.com<sup>1)</sup>, ibnuhadjar67@gmail.com<sup>2)</sup>, inyomanmurdiana@gmail.com<sup>3)</sup>

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk memperoleh deskripsi jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII MTs DDI Boyantongo dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan. (2) untuk memperoleh faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VII MTs DDI Boyantongo dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dilihat dari objek matematikanya yaitu kesalahan konsep, kesalahan fakta, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedural. Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu (1) kesalahan dalam memahami konsep operasi hitung bilangan pecahan baik itu penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. (2) kesalahan dalam memahami bentuk pecahan. Kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu kesalahan mengubah tanda operasi pengurangan menjadi perkalian. Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa yaitu kesalahan melakukan sifat komutatif pada pengurangan bilangan bulat. Dan kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu (1) kesalahan operasi hitung. (2) kesalahan prosedur tidak lengkap dan (3) kesalahan mengerjakan sembarang. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan yaitu siswa tidak memahami konsep bilangan pecahan, siswa tidak memahami konsep operasi hitung bilangan bulat serta bilangan pecahan dan siswa tidak memahami sifat dari operasi hitung. Siswa malas untuk belajar walaupun sudah diminta belajar oleh orang tuanya, siswa cepat lupa dengan materi yang diberikan, siswa tidak tau cara menyederhanakan pecahan dan guru hanya memberikan pembelajaran dengan metode ceramah.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, Operasi Hitung, Bilangan Pecahan

**Abstract:** *The purpose of this study was (1) to obtain a description of the types of errors made by class VII MTs DDI Boyantongo students in solving fractional arithmetic operations problems. (2) to obtain the factors that cause class VII students of MTs DDI Boyantongo in solving fractional arithmetic operations problems. This type of research is qualitative research. The results of this study indicate that the types of errors made by students are seen from their mathematical objects, namely conceptual errors, fact errors, principle errors and procedural errors. Conceptual errors made by students were (1) errors in understanding the concept of arithmetic operations on fractions, including addition, subtraction, division and multiplication. (2) errors in understanding the form of fractions. Fact errors made by students were errors in changing the sign of the subtraction operation into multiplication. The principle error made by students is the error in doing the commutative nature of subtracting integers. And procedural errors made by students are (1) arithmetic operations errors. (2) incomplete procedural errors and (3) random errors. The factors that cause students to make mistakes in solving fractional arithmetic operations problems are that students do not understand the concept of fractional numbers, students do not understand the concept of arithmetic operations on integers and fractions and students do not understand the nature of arithmetic operations. Students are lazy to study even though their parents have asked them to study, students quickly forget the material given, students do not know how to simplify fractions and the teacher only provides learning with the lecture method.*

**Keywords:** Error Analysis, Counting Operations, Fractions

Matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik, karena matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus dan operasi hitung sehingga peserta didik tidak berminat dengan matematika. Hal ini didukung oleh pernyataan Abdurrahman (Hidayah, Budiman & Cahyadi, 2020) bahwa matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para peserta didik, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi peserta didik yang kesulitan belajar. Padahal peserta didik yang kurang menyukai pelajaran matematika akan menyebabkan kecemasan yang

membuat kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan dan berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika (Suarjana, Parmiti & Safitri, 2018). Hal ini menyebabkan dalam mengerjakan soal matematika peserta didik masih banyak melakukan kesalahan.

Salah satu materi yang dianggap sulit ialah materi pecahan karena secara umum kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan tergolong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 rata-rata persentase jawaban benar siswa Indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah sebesar 24,45% dimana persentase tersebut jauh dibawah rata-rata internasional yaitu 46,98% (Fatmahanik, 2019). Selain itu rendahnya kemampuan siswa Indonesia pada pecahan juga terlihat dari hasil TIMSS *Numeracy* yang sebenarnya memiliki tingkat kesulitan lebih rendah dari TIMSS 2015, pada TIMSS *Numeracy* ini rata-rata presentase jawaban benar siswa indonesia sebesar 42,67% sedangkan rata-rata internasional sebesar 47,33% (Fatmahanik, 2019). Hasil tersebut membuktikan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam materi pecahan masih rendah bahkan hasil negara yang memiliki skor TIMSS dibawah Indonesia memiliki persentase jawaban benar yang lebih tinggi.

Materi pecahan merupakan salah satu materi yang penting dalam matematika. Yuso dan Malone (Arsyad dan Hakim, 2019) menyatakan bahwa materi pecahan sangat diperlukan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan penalaran aljabar untuk kelas berikutnya. Materi pecahan merupakan materi yang sudah dipelajari sejak di sekolah dasar dan diharapkan peserta didik sudah menguasai materi pecahan. Tetapi kenyataan di lapangan peserta didik masih banyak yang belum menguasai materi pecahan. Hal ini didukung oleh Untari (Ramlah, 2016) yang menyatakan bahwa data di lapangan menunjukkan masih banyak peserta didik yang salah dalam mengerjakan soal-soal pada pokok bahasan pecahan.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 7 Oktober 2021 dengan guru matematika di sekolah MTs DDI Boyantongo yang berlokasi di jalan trans Desa Boyantongo, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah diperoleh informasi bahwa siswa paling banyak melakukan kesalahan pada materi pecahan. Menindaklanjuti kebenaran adanya informasi yang diberikan guru, peneliti memberikan tes kemampuan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Layn dan Kahar (2017) bahwa kesalahan siswa dapat ditelusuri melalui respon (jawaban) yang diperoleh dari pemberian tes, kegiatan wawancara dan observasi. Tes diberikan kepada siswa yang telah mengikuti materi operasi hitung pecahan yaitu siswa kelas VIIA MTs DDI Boyantongo pada tanggal 16 november 2021, banyaknya siswa yang mengikuti tes ini adalah 13 siswa. Hasil dari tes identifikasi menyatakan bahwa semua siswa menjawab tes dengan salah dan memiliki jenis kesalahan yang berbeda-beda.

Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap aturan yang berlaku (Ananda, 2018). Kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik adalah kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kastolan (Ramlah, Benu, & Paloloang, 2016) menyatakan bahwa kesalahan konseptual merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan istilah, konsep, dan prinsip, sedangkan kesalahan prosedural merupakan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis untuk menjawab suatu masalah. Kesalahan yang dialami oleh peserta didik harus diatasi dengan tepat agar tidak terjadi kesalahan yang sama. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengetahui kelemahan peserta didik untuk memudahkan guru dalam membuat strategi pembelajaran yang tepat. Kelemahan-kelemahan tersebut dapat terungkap dengan melakukan analisis secara mendalam terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Oleh karena itu, analisis secara mendalam tentang kesalahan yang dialami peserta didik penting untuk dilakukan. Hal ini dipertegas oleh Paladang, Indriani & Dirgantoro (2018) kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika mengerjakan soal matematika perlu dianalisis untuk memperoleh informasi yang dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru maupun siswa. Melalui kegiatan analisis akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan siswa, sehingga guru dapat memberikan model bantuan yang tepat kepada siswa agar tidak melakukan kesalahan yang sama dikemudian hari (Suardi, Hakim, & Axiz, 2022).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Bogdan dan Taylor (Nugrahani, 2014) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian ini mendeskripsikan tentang jenis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa MTs DDI Boyantongo dalam menyelesaikan soal operasi bilangan pecahan dan faktor yang menyebabkan siswa MTs DDI Boyantongo melakukan kesalahan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di MTs DDI Boyantongo, Jln Trans Sulawesi Desa Boyantongo, Kec. Parigi Selatan, Kab. Parigi Moutong, Prov. Sulawesi Tengah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII A MTs DDI Boyantongo tahun ajaran 2021/2022. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu data tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan dan faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A MTs DDI Boyantongo tahun ajaran 2021/2022. Subjek penelitian yang diwawancarai dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik penentuan subjek dengan kriteria tertentu. Adapun kriteria penentuan subjek penelitian adalah:

- 1) Memperhatikan siswa yang banyak melakukan kesalahan dalam menjawab tes pada instrumen penelitian
- 2) Memperhatikan kesalahan atau variasi kesalahan yang dilakukan siswa
- 3) Kemampuan siswa untuk berkomunikasi
- 4) Kesiediaan siswa untuk menjadi subjek.
- 5) Pertimbangan dari guru

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes yang peneliti gunakan adalah berupa tes uraian yang digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes tersebut. Hasil tes tersebut akan mengungkapkan kelemahan siswa di bagian tertentu yang mengakibatkan terjadinya kesalahan penyelesaian tes. Tes dalam penelitian ini telah diuji validitas sebelum digunakan. Uji validitas dilakukan dengan bantuan dosen sebagai validator untuk mengkaji butir-butir tes. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali informasi mendalam mengenai kesalahan yang dilakukan siswa pada tes yang diberikan. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2014). Uji kredibilitas pada penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu (Sugiyono, 2014). Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber data yang sama dengan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini data diperoleh dengan pemberian tes lalu dicek dengan wawancara.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs DDI Boyantongo dengan subjek penelitiannya siswa kelas VII A MTs DDI Boyantongo yang terdiri dari 16 siswa. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan: 1) memperhatikan siswa yang banyak melakukan kesalahan dalam menjawab setiap tes pada instrumen penelitian. 2) memperhatikan kesalahan atau variasi kesalahan yang dilakukan siswa. 3) kemampuan siswa untuk berkomunikasi. 4) kesiediaan siswa untuk menjadi subjek. 5) pertimbangan dari guru. Sejalan dengan itu maka semua siswa diberi tes pada hari Senin tanggal 13 Desember 2021, tes tersebut sebanyak 4 soal tentang operasi hitung bilangan pecahan. Tes tersebut diberikan untuk mengetahui siswa yang banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Table kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel.1** Kesalahan siswa

No	Inisial	Soal Nomor				No	Inisial	Soal Nomor			
		1a	1b	1c	1d			1a	1b	1c	1d
1	LT	✗	✗	✗	✗	9	FD	✗	✗	✗	✗
2	ZU	✓	✗	✗	✗	10	MF				✗
3	YL	✗	✗	✗	✗	11	VR	✗	✗	✗	✗
4	NH	✗	✗	✗	✗	12	SN	✗	✗	✗	✗
5	RK	✗	✗	✗	✗	13	MA	✗	✗	✗	✗
6	SR	✗	✗	✗	✗	14	MR	✗	✗	✗	✗
7	MD	✗	✗	✗	✗	15	IG	✗	✗	✗	✗
8	IR	✗	✗	✗	✗	16	NA	✗	✗	✗	✗

Keterangan: ✓ artinya siswa menjawab benar  
✗ artinya siswa menjawab salah

Berdasarkan Tabel 1 maka diperoleh siswa yang paling banyak melakukan kesalahan yaitu siswa nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 dan 16. Dari 14 siswa yang banyak melakukan kesalahan maka dipilih 3 siswa. Siswa yang dipilih tersebut dilihat dari kesalahan yang dilakukan bervariasi atau berbeda dengan siswa lain, diperoleh 6 siswa yang memiliki variasi kesalahan terbanyak. Dari 6 siswa tersebut terdapat 5 siswa yang mempunyai jawaban sama yaitu pada soal nomor 1a. Sehingga, peneliti meminta bantuan guru untuk memilih 1 siswa dari 5 siswa tersebut untuk mewakili menjadi subjek. Untuk subjek terakhir peneliti melihat ada 3 variasi jawaban yang berbeda dengan jawaban siswa lainnya. Untuk itu peneliti meminta bantuan kepada guru untuk memilih 1 siswa lagi dari 3 siswa tersebut dan terakhir peneliti meminta kesediaan siswa untuk diwawancarai. Siswa yang diperoleh dari proses-proses tersebut ialah siswa nomor 7, 13 dan 16. Siswa nomor 7, 13 dan 16 adalah MD, MA dan NA.

Tes yang diberikan kepada siswa sebanyak 4 soal yang telah divalidasi oleh dosen validator. Berikut tes yang diberikan:

Tentukan hasil operasi hitung pecahan berikut, kemudian sederhanakan.

- $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \dots$
- $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \dots$
- $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \dots$
- $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{2} = \dots$

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural

### 1. Kesalahan Konseptual

Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan fakta.

#### a. Kesalahan konsep

Kesalahan konsep dilakukan oleh MD terhadap soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \frac{28}{81} = 67$ , MD menganggap  $\frac{28}{81}$  dapat diubah menjadi 81-28 padahal bentuk pecahan tidak dapat dirubah menjadi operasi hitung bilangan bulat. Hal yang sama juga dilakukan pada soal nomor (1b)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \frac{9}{27} = 36$ . MD juga melakukan kesalahan konsep pada soal nomor (1c)  $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{12}{36} = 3$ , MD tidak membalik pecahan pembagi namun benar sudah mengubah tanda operasi menjadi perkalian, serta MD mengubah bentuk pecahan  $\frac{12}{36}$  menjadi 36:12=3 padahal bentuk pecahan itu

hanya perlu disederhanakan. (1d)  $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{2} = 36$ , MD tidak memahami sifat distributif perkalian pada pecahan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Heppinia, 2015) bahwa siswa dikatakan melakukan kesalahan dalam memahami konsep operasi hitung pecahan apabila siswa salah dalam memahami konsep operasi hitung pecahan, yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Kesalahan konsep yang dilakukan MA yaitu pada soal nomor (1b) (1c) dan (1d). Kesalahan pada soal nomor (1b)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \frac{9}{12}$ , MA melakukan operasi langsung pada penjumlahan pecahan tanpa menyamakan penyebut terlebih dahulu. Hal ini sesuai dengan kesimpulan Ayubi (Ramlah, 2016) bahwa dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan siswa melakukan kesalahan konsep dalam menentukan penghitungan yang seharusnya disamakan penyebutnya. Suciati dan wahyuni (2018) dalam penelitiannya mengelompokkan kesalahan konsep adalah nilai pembilang dijumlahkan dan nilai penyebut juga dijumlahkan. Pada soal nomor (1c)  $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ , MA melakukan operasi langsung pada pembagian pecahan. Pada soal nomor (1d)  $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{9}{10}$ , MA tidak memahami sifat distributif perkalian pada pecahan.

Kesalahan yang dilakukan oleh NA pada soal nomor (1a), (1b), (1c) dan (1d). Pada soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \frac{5}{2}$ , NA dalam mengerjakan soal ini menanggapi bahwa pecahan dapat dirubah menjadi operasi hitung bilangan bulat seperti  $\frac{4}{9}$  menjadi  $9 - 4 = 5$ . Hal sama juga dilakukan pada soal nomor (1b)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \frac{2}{5}$ , NA tidak memahami konsep operasi hitung penjumlahan pecahan. Hal ini didukung oleh pendapat Ramlah (2016) bahwa kesalahan konsep yang dilakukan peserta didik terdiri atas kesalahan mengubah bentuk bilangan bulat menjadi pecahan. (1c)  $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{0}$ , NA tidak memahami konsep operasi hitung pembagian sehingga NA tidak mengubah tanda operasi menjadi perkalian dan juga salah dalam membalik pecahan. Soal nomor (1d)  $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10}$ , NA tidak memahami sifat distributif perkalian pada pecahan sehingga NA hanya melakukan perkalian pada  $\frac{1}{5} \times \frac{3}{2}$ .

#### b. Kesalahan prinsip

Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa dalam penelitian ini yaitu kesalahan MA pada soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \frac{3}{9}$ , MA menganggap  $4 - 7$  tidak dapat dioperasikan sehingga MA melakukan operasi pada  $7 - 4 = 3$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Nurianti (Kurnianti, 2017) yang menyatakan bahwa kesalahan prinsip adalah kekeliruan siswa dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

#### c. Kesalahan fakta

Kesalahan fakta yang dilakukan siswa dalam penelitian ini yaitu kesalahan MD pada soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \frac{28}{81} = 67$ , MD mengubah tanda operasi pengurangan menjadi perkalian sehingga menghasilkan  $\frac{28}{81}$ . Hal ini didukung oleh Ratna (Kurnianti, 2017) yang menyatakan bahwa kesalahan fakta yaitu kesalahan dalam penulisan serta kesalahan tanda operasi.

### 2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan Prosedural adalah kesalahan yang terjadi ketika langkah-langkah yang digunakan siswa kurang tepat sehingga mengakibatkan hasil yang tidak tepat dan jawaban yang kurang sederhana (Afdila, Roza & Maimunah, 2018). Menurut Sumadiasi (2014) kesalahan prosedural yang dilakukan berupa siswa tidak mencermati perintah soal. Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan prosedur tidak lengkap, kesalahan mengerjakan sembarang dan kesalahan operasi hitung.

#### a. Kesalahan prosedur tidak lengkap

Kesalahan prosedur tidak lengkap dikarenakan siswa tidak menyederhanakan jawaban ketahap paling sederhana, kesalahan tersebut dilakukan oleh MA pada soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} =$

$\frac{3}{9}$  dan (1b)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \frac{9}{12}$ , MA menganggap  $\frac{3}{9}$  dan  $\frac{9}{12}$  tidak dapat disederhanakan. Kesalahan ini juga dilakukan oleh NA pada soal nomor (1c)  $\frac{4}{9} + \frac{3}{4} = \frac{3}{0}$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Ramlah (2016) bahwa kesalahan prosedur tidak lengkap yaitu siswa tidak menyelesaikan soal sampai pada tahap akhir

**b. Kesalahan mengerjakan sembarang**

Kesalahan mengerjakan sembarang adalah kesalahan dalam prosedur pengerjaan soal yang tidak tepat, kesalahan ini dilakukan oleh MD pada semua soal yang diberikan. Seperti pada soal nomor (1a)  $\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = \frac{28}{81} = 67$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Ramlah (2016) bahwa kesalahan mengerjakan sembarang yaitu prosedur mengerjakan soal tidak tepat.

**c. Kesalahan operasi hitung**

Kesalahan operasi hitung dalam penelitian ini dilakukan oleh MA terhadap soal nomor (1c)  $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ , MA menganggap  $4 \div 3 = 1$  dikarenakan MA mengambil sisa dari pembagian tersebut yang tersisa 1 dan  $9 \div 4 = 3$ . Kesalahan operasi hitung dalam penelitian ini juga dilakukan oleh NA terhadap soal nomor (1b) dan (1c). Pada soal nomor (1b)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{9} = \frac{2}{5}$ , pada hasil wawancara NA menjumlahkan  $4 + 3$  dan  $5 + 9$ . Namun NA menganggap  $5 + 9 = 18$ . Pada soal nomor (1c)  $\frac{4}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{0}$ , pada hasil wawancara bahwa NA membalik  $\frac{4}{9}$  menjadi  $\frac{9}{4}$  maka NA melakukan operasi pada  $9 \div 3$  dan  $4 \div 4$ . Namun NA menganggap  $4 \div 4 = 0$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari (Kurnianti, 2017) yang menyatakan bahwa kesalahan hitung yaitu kesalahan melakukan operasi hitung dalam matematika, seperti menjumlah, mengurang, perkalian dan pembagian.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan yaitu sebagai berikut:

1. Kesalahan MD menganggap  $\frac{28}{81}$  dapat diubah menjadi  $81 - 28$ ,  $\frac{9}{27}$  dapat diubah menjadi  $27 + 9$  dan  $\frac{12}{36}$  diubah menjadi  $36 \div 12$ . Kesalahan tersebut disebabkan karena kurangnya pengetahuan siswa pada konsep bilangan pecahan serta siswa lupa bagaimana cara mengerjakan soal operasi hitung pecahan sehingga siswa mengerjakan operasi dengan sembarang.
2. Kesalahan MD saat menyelesaikan soal sifat distributif perkalian, kesalahan tersebut disebabkan MD sulit untuk belajar dirumah sehingga materi yang diberikan mudah hilang dari pikirannya.
3. Kesalahan MD mengubah tanda operasi pengurangan menjadi perkalian, kesalahan ini disebabkan karena MD tidak menguasai materi prasyarat.
4. Kesalahan MD melakukan penjumlahan pada pembilang dan mengalikan penyebutnya, kesalahan ini disebabkan karena MD lupa bagaimana cara menyelesaikannya sehingga MD menjawab dengan apa yang dia ingat.
5. Kesalahan MA dalam melakukan operasi penjumlahan pecahan tanpa menyamakan penyebut, kesalahan ini disebabkan karena MA tidak memahami konsep operasi penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda.
6. Kesalahan MA dalam melakukan operasi pembagian pecahan, kesalahan tersebut disebabkan karena MA tidak memahami konsep operasi pembagian pecahan.
7. Kesalahan MA saat menyelesaikan soal sifat distributif perkalian pecahan, kesalahan ini disebabkan MA tidak memahami konsep sifat distributif perkalian pecahan.
8. Kesalahan MA yang menganggap  $4 - 7$  tidak dapat dioperasikan sehingga MA melakukan operasi pada  $7 - 4$ , kesalahan ini disebabkan MA tidak menguasai materi operasi hitung bilangan bulat.
9. Kesalahan MA yang menganggap  $\frac{3}{9}$  dan  $\frac{9}{12}$  tidak dapat disederhanakan, kesalahan tersebut disebabkan karena MA tidak mengetahui cara menyederhanakan pecahan.

10. Kesalahan MA menganggap  $4 \div 3 = 1$  dikarenakan MA mengambil sisa dari pembagian tersebut yang tersisa 1 dan  $9 \div 4 = 3$ , hal ini dikarenakan siswa tidak mengetahui konsep operasi hitung pembagian hal ini diketahui pada saat peneliti memperlihatkan tangan dengan 9 jari dan mencoba membaginya dengan 4 namun yang terjadi siswa tetap menjawab 3.
11. Kesalahan NA yang menganggap pecahan dapat diubah menjadi operasi hitung seperti  $\frac{4}{9}$  menjadi  $9 - 4 = 5$ , kesalahan tersebut disebabkan karena NA merasa tidak dapat melakukan operasi pada bilangan lainnya seperti  $4 - 7$  dan  $4 - 9$  sehingga ia melakukan operasi pada  $9 - 4$ .
12. Kesalahan NA saat salah membalikkan pecahan pada operasi hitung pembagian pecahan. Menurut NA dia membalik pecahan agar dapat dilakukan operasi, kesalahan ini disebabkan NA tidak menguasai operasi pembagian. Sehingga NA menganggap tidak dapat melakukan operasi jika pecahan tidak dibalik.
13. Kesalahan NA saat menyelesaikan soal sifat distributif perkalian pecahan, kesalahan tersebut dikarenakan NA tidak memahami konsep sifat distributif perkalian.
14. Kesalahan NA yang hanya menyelesaikan sampai  $\frac{3}{0}$ , kesalahan ini disebabkan karena NA tidak mengetahui cara menyederhanakan pecahan.
15. Kesalahan NA yang menganggap  $5 + 9 = 18$  dan  $4 \div 4 = 0$ , kesalahan ini disebabkan karena NA kurang memahami operasi hitung bilangan bulat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan pecahan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa meliputi: (1) kesalahan konsep; (a) kesalahan dalam memahami konsep operasi hitung bilangan pecahan baik itu penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. (b) kesalahan dalam memahami bentuk pecahan; (2) kesalahan fakta, kesalahan mengubah tanda operasi pengurangan menjadi perkalian; (3) kesalahan prinsip, kesalahan melakukan sifat komutatif pada pengurangan bilangan bulat. Sedangkan kesalahan prosedural meliputi: (1) kesalahan operasi hitung, siswa salah dalam melakukan perhitungan penjumlahan dan pembagian; (2) kesalahan prosedur tidak lengkap, siswa tidak tahu menyederhanakan pecahan; (3) kesalahan mengerjakan sembarang, prosedur pengerjaan tidak tepat.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan yaitu siswa tidak memahami konsep bilangan pecahan, siswa tidak memahami konsep operasi hitung bilangan bulat serta bilangan pecahan dan siswa tidak memahami sifat dari operasi hitung. Siswa malas untuk belajar walaupun sudah diminta belajar oleh orang tuanya, siswa cepat lupa dengan materi yang diberikan, siswa tidak tau cara menyederhanakan pecahan dan guru hanya memberikan pembelajaran dengan metode ceramah.

## REFERENSI

- Afdila, N. F., Roza, Y., & Maimunnah. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan kastolen. *Letters of Mathematics Education*, 5(1), 65-72.
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VII SMPN 7 Mataram dalam menyelesaikan soal garis dan sudut tahun pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87.
- Arsyad, R. M., & Hakim, A. (2019). Diagnosis kesulitan penyelesaian soal matematika pokok bahasan pecahan pada siswa SD Muhammadiyah 2 kota Sorong. *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 8(1), 1-12.

- Fatmahanik, U. (2019). Diagnosa kesulitan mahasiswa PGMI IAIN Ponorogo dalam membelajarkan bilangan pecahan. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 4(1), 115-124.
- Heppinia, M. (2015). Analisis kesalahan siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wawotobi dalam menyelesaikan soal-soal pecahan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(3), 27-40.
- Hidayah, N., Budiman, M. A., dan Cahyadi, F. (2020). Analisis kesulitan siswa kelas V dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung pecahan. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 46-51.
- Kurnianti, S. (2017). Analisis kesalahan siswa Kelas V SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 4(4), 543-554.
- Layn, M. R., dan Kahar, M. S. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*. 3(2), 95-102.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode penelitian kualitatif dalam penelitian pendidikan bahasa*.
- Paladang, K. K., Indriani, S., & Dirgantoro, K. P. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VIII SLH Medan dalam mengerjakan soal matematika materi fungsi ditinjau dari prosedur newman. *Journal of Holistic Mathematics Education*, 1(2), 93-103.
- Ramlah, Benu, S., & Paloloang, B. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan Dikelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(2), 182-194.
- Suardi, S., Hakim, L. E., & Axiz, T. A. (2022). Kesalahan-kesalahan siswa pada materi pecahan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 418-428.
- Suarjana, I. M., Parmiti, D. P., & Safitri, P. E. A. (2018). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan siswa sekolah dasar. *International Journal of Elementary Education*, 2(2), 144-155.
- Suciati, I., dan Wahyuni, D. S. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi hitung pecahan pada siswa kelas V SDN Pengawu. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 129-144.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumadisa, 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*, 1(2), 197-208.