

# Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah

Naila Labibah<sup>1\*</sup>, Aries Tika Damayani<sup>2</sup>, Ryky Mandar Sary<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> PGSD FIP Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received March 24, 2021

Revised March 26, 2021

Accepted June 22, 2021

Available online July 25, 2021

### Kata Kunci:

Teori Newman, Pecahan, Soal Cerita

### Keywords:

Newman's Theory, Fractions, Story Problems



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author.

Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebab terjadinya kesalahan pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah berdasarkan teori Newman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V yang berjumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data berupa tes wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi soal tes uraian, lembar wawancara dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan terdapat lima kesalahan dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan yang dilakukan oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah. Lima kesalahan tersebut yaitu, yang pertama kesalahan membaca soal, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun penyebab yang dilakukan siswa meliputi masih kemampuan membaca simbol matematika siswa rendah, ketidaktepatan siswa, tidak dapat menggunakan logaritma dengan benar, tidak menguasai konsep pecahan, tidak paham dalam menentukan sistematika penyelesaian soal dan tidak terbiasa menuliskan jawaban akhir. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat lima kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Newman.

## ABSTRACT

The low mathematics learning outcomes of class students in solving story problems on fractional material. This study aims to analyze student errors in solving story problems and the causes of errors in fifth-grade students of Madrasah Ibtidaiyah based on Newman's theory. This study uses a qualitative approach with a descriptive method. The subjects of this study were fifth-grade students, totaling 15 students. Data collection techniques in the form of interview tests and documentation. The research instrument includes description test sol, interview sheet, and documentation. The validity of the data using triangulation techniques. The results showed that there were five errors in working on the fractional material story questions made by the students of Madrasah Ibtidaiyah. The five errors were, the first was an error in reading the question, an error in understanding the problem, a transformation error, an error in process skills, and an error in writing the final answer. The causes that students do include the students' ability to read mathematical symbols is low, students' inaccuracy, cannot use logarithms correctly, do not master the concept of fractions, do not understand in determining the systematics of problem-solving and cannot write the final answer. So, it can be concluded that there are five student errors in solving story problems based on Newman's theory.

## 1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempunyai peran penting dalam pendidikan sehingga matematika disebut juga sebagai *queen and servant of science* yaitu ilmu dasar yang mendasari berkembangnya ilmu-ilmu lain. Indikasi pentingnya matematika dapat dilihat dalam pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang memiliki keterkaitan satu dengan lainnya (Indaryati & Jailani, 2015; Juniarti et al., 2020; Setyadi & Qohar, 2017;

Zairisma et al., 2020). Peserta didik dalam mempelajari matematika dituntut tidak hanya memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi juga memiliki kemampuan, bernalar yang logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi sehari-hari. Namun hal inilah yang menjadikan siswa takut dalam mempelajari matematika, karena siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Selain itu pelajaran matematika juga kurang diminati dan hanya orang tertentu saja yang dapat memahaminya, terutama dalam mengerjakan soal cerita yang topik pembahasannya berupa konteks nyata (Ikhsan et al., 2017; Putra et al., 2014; Setyadi & Qohar, 2017). Soal cerita cenderung lebih sulit dipecahkan dibanding soal yang hanya mengandung bilangan. Penyelesaian soal cerita tidak hanya memperoleh hasil perhitungan dari hal yang ditanyakan, tetapi ada tahapan-tahapan penyelesaiannya atau proses berpikir yang harus dipahami oleh siswa (Dewi et al., 2014; Novferma, 2016; Utari et al., 2019). Tujuan diberikannya soal cerita diharapkan membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang berguna bagi kehidupan sehari-hari peserta didik. Namun, kenyataannya tidak semua peserta didik dapat dengan mudah mengerjakan soal cerita.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa masih rendah terutama dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan. Hal tersebut dikarenakan siswa belum menguasai konsep pecahan dan kendala siswa menyelesaikan soal cerita karena siswa belum mampu memahami makna kalimat dari soal cerita, siswa masih kesulitan dalam mengubah soal cerita ke model matematika bahkan ada siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal cerita karena tidak dapat menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Pada materi pecahan siswa lebih kesulitan jika di dalam soal terdapat pecahan penyebut tidak sama dan desimal sehingga menyebabkan beberapa siswa kesulitan dalam menyamakan penyebutnya serta siswa masih kesulitan dalam mengubah bilangan desimal ke bilangan pecahan biasa maupun sebaliknya.

Permasalahan tentang kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan mengindikasikan adanya kesalahan dalam proses belajar mengajar sehingga diperlukan adanya perbaikan. Namun sebelum melakukan perbaikan, terlebih dahulu guru harus menganalisis kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal cerita agar dapat diketahui letak kesalahannya sehingga guru dapat memberikan tindakan yang tepat untuk menghindari kesalahan yang sama. Ada beberapa jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep adalah kesalahan dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dalam materi, kesalahan konsep dapat terjadi pada siswa diantaranya karena salah dalam menggunakan konsep variabel yang akan digunakan. Kesalahan prinsip adalah kesalahan yang berkaitan dengan hubungan antara dua atau lebih objek-objek matematika. Kesalahan prinsip dapat terjadi diantaranya karena salah dalam menggunakan rumus dan salah dalam menerjemahkan soal. Kesalahan operasi adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan, kesalahan operasi dapat terjadi karena tidak menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar.

Permasalahan tersebut jika dibiarkan tentu akan berdampak pada proses pembelajaran. Maka diperlukan sebuah teori yang digunakan sebagai alternatif untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita. Salah satu teori yang dapat digunakan adalah teori Newman. Teori Newman dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematis yang di dalamnya terdapat 5 indikasi jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan Transformasi, kesalahan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir (Hadi, 2021; Maulana & Pujiastuti, 2020; Oktaviana, 2018). Belum banyak kajian mendalam mengenai analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan teori Newman di tingkat sekolah dasar.

Beberapa penelitian yang sejalan dengan penelitian ini seperti penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2018) menemukan bahwa terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial karena siswa mempunyai pemahaman yang salah. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Fatahillah et al., 2017) menemukan bahwa jenis-jenis kesalahan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman adalah kesalahan membaca yang terdiri dari kesalahan membaca kata-kata, satuan luas, simbol mata uang dan nominal uang. Penelitian lain juga menemukan bahwa kesalahan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan pertanyaan pada materi relasi adalah kesalahan dalam menyatakan panah diagram, kesalahan dalam menyatakan diagram kartesius, kesalahan dalam menyatakan keadaan (Layn & Kahar, 2017). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebab terjadinya kesalahan pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah berdasarkan teori Newman.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Metode deskriptif bertujuan memahami fenomena yang sedang dialami oleh subjek penelitian yang disajikan dalam bentuk kata-kata, gambar dan bukan angka-angka. Penelitian ini ditujukan untuk membuat gambaran secara mendalam, sistematis dan faktual mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas V dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan berdasarkan teori analisis Newman dan penyebab terjadinya kesalahan berdasarkan teori Newman. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Karangjampo tahun ajaran 2020/2021. Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini sebanyak 15 siswa yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 4 siswa laki-laki. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yang pertama berupa tes soal cerita materi pecahan yang terdiri dari 4 soal uraian, lembar wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data yang digunakan berupa triangulasi teknik penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil tes dengan hasil wawancara siswa sehingga diperoleh penyebab terjadinya kesalahan siswa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data berupa bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan kelas V berdasarkan tahapan teori Newman secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Teori Newman

No	Nama Siswa	Nilai	Soal			
			1	2	3	4
1	S'01	48	C,T,P,E	C,T,E	C,P,E	T,P,E
2	S'02	78	B	E	T,P,E	T,P,E
3	S'03	66	P,E	C,T,E	C,T,E	P
4	S'04	60	P,E	P,E	P,E	P,E
5	S'05	36	R,C,T,P,E	C,T,P,E	C,T,E	P,E
6	S'06	44	P,E	C,T,E	C,T,E	C,T,P,E
7	S'07	74	B	P,E	T,P,E	P,E
8	S'08	40	P,E	C,T,E	C,T,E	C,T,P,E
9	S'09	44	T,P,E	C,T,P,E	C,T,E	C,T,P,E
10	S'10	54	P,E	T,P,E	C,T,E	C,P,E
11	S'11	70	P,E	B	T,P,E	T,P,E
12	S'12	72	P,E	E	P,E	T,P,E
13	S'13	62	T,P,E	C,T,P,E	P,E	P,E
14	S'14	72	P,E	T	C,T	B
15	S'15	82	B	C,T,P,E	E	B

Keterangan :

B : Jawaban Benar

X : Tidak Menjawab

R : Kesalahan Membaca

T : Kesalahan Transformasi

C : Kesalahan Memahami

P : Kesalahan Keterampilan Proses

E : Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Dengan melihat data kesalahan yang dilakukan masing-masing siswa dari tabel 1 tersebut terlihat bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan berdasarkan tahapan teori Newman. Adapun kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada tabel 1 juga menunjukkan bahwa dari 15 siswa yang mengerjakan soal cerita materi pecahan berdasarkan kriteria kesalahan Newman terdapat 1 siswa yang menjawab benar 2 dari 4 soal yang diberikan, 4 siswa yang menjawab benar 1 dari 4 soal yang diberikan dan 10 siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar keseluruhan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil data yang diperoleh. Berikut disajikan rekapitulasi persentase kesalahan siswa berdasarkan teori Newman pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Kesalahan Siswa

Nomor soal	Jenis Kesalahan				
	K1	K2	K3	K4	K5
1.	1	2	3	12	12
2.	0	9	10	7	14
3.	0	8	10	7	13
4.	0	3	7	13	12
<b>Jumlah</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>51</b>
<b>Persentase</b>	<b>1,67%</b>	<b>36,67%</b>	<b>51,67%</b>	<b>65%</b>	<b>85%</b>

## Keterangan

- K1 : Kesalahan Membaca Soal
- K2 : Kesalahan Memahami
- K3 : Kesalahan Transformasi
- K4 : Kesalahan Proses
- K5 : Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada tahapan penulisan jawaban akhir dengan persentase sebesar 85%, kemudian diikuti oleh kesalahan proses dengan persentase 65%, kesalahan transformasi sebanyak 51,67%, kesalahan memahami sebanyak membaca soal sebanyak 1,67%. Adapun beberapa contoh bentuk kesalahan siswa kelas V MIS Karangjampo Pekalongan dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.

D. dikat  
 Luas kebun Pak Bambang =  $1\frac{1}{2}$  Ha  
 L. kebun nanas =  $\frac{3}{8}$  Ha  
 L. kebun jambu =  $\frac{1}{5}$  Ha  
 Dikanya luas kelapa — ?  
 L. kebun kelapa = L. kebun Pak Bambang - (L. kebun nanas + L. kebun jambu)  
 $= 1\frac{1}{2} - (\frac{3}{8} + \frac{1}{5})$

**Gambar 1.** Kesalahan Membaca Soal

Gambar 1 memperlihatkan bahwa siswa S'05 mengalami kesalahan membaca dikarenakan siswa S'05 tidak bisa menuliskan simbol dari kata kunci dengan tepat. Dimana permintaan soal untuk menuliskan angka **sepertiga** akan tetapi siswa S'05 menuliskannya  $\frac{1}{5}$ .

2) Diketahui : jeruk  $1\frac{2}{3}$ , mangga  $\frac{1}{2}$   
 Ditanya : seluruh berat buah jami ?  
 Jawab : buah jeruk + buah mangga  
 $= 1\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$   
 $= \frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \frac{10}{6} + \frac{3}{6} = \frac{13}{6}$   
 jadi berat seluruhnya  $\frac{13}{6}$

**Gambar 2.** Kesalahan Memahami

Gambar 2 memperlihatkan bahwa S'13 melakukan kesalahan memahami, dimana permintaan soal "berat buah mangga  $\frac{1}{2}$  kg lebih berat dari buah jeruk" tetapi siswa S'13 hanya menuliskan berat buah mangga  $\frac{1}{2}$  sehingga pada tahap selanjutnya siswa mengalami kesalahan.

3) Di ~~tau~~ ketahu = minyak Pak andre =  $6\frac{3}{4}$  L, beli minyak goreng = 2,25, isi minyak goreng  $\frac{1}{2}$  L  
 Ditanya: banyak kantong adarah  
 Jawab = minyak goreng Pak andre + beli minyak goreng - isi minyak

**Gambar 3.** Kesalahan Transformasi

Gambar 3 menunjukkan kesalahan siswa pada tahap transformasi masalah yaitu salah dalam menentukan operasi hitung yang tepat. Dimana permintaan soal seharusnya menggunakan operasi hitung pembagian untuk menentukan banyaknya kantong plastic yang digunakan namun siswa S'07 menggunakan operasi hitung pengurangan.

Jumlah kantong =  $\frac{27}{4} + \frac{9}{4} = \frac{36}{4} : \frac{1}{2} = 18$

**Gambar 4.** Kesalahan Keterampilan Proses

Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan keterampilan proses karena siswa S'04 tidak melanjutkan/menyelesaikan proses perhitungan.

4. Brownis = 11 kue = 1 kue = ...? 3  
 Jawab: Brownis + bolu = 15,5  
 $10\text{kg} + 11 \times 0 = 15,5$   
 $110 = 15,5/0$   
 $0,15,5 = 0,5$   
 Jadi gula yang diperlukan / membuat 1 kue bolu = 0,1kg

**Gambar 5.** Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa S'10 sudah menuliskan jawaban akhir. Namun jawaban akhir itu bukanlah jawaban akhir yang diminta. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam menuliskan jawaban akhir.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada siswa, maka dapat diketahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Hasil analisis data ini menggunakan klasifikasi jenis kesalahan Newman dan persentase tingkat kesalahan pada setiap jenis kesalahan. Terdapat lima tipe kesalahan yang mungkin terjadi pada saat siswa menyelesaikan soal cerita matematika yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir (Gunawan, 2017; Jamal, 2018; Rofi'ah et al., 2019). Melalui hasil analisis data dapat diketahui penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa.

Penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa ialah kesalahan membaca. Kesalahan membaca yaitu kesalahan yang dilakukan siswa jika tidak dapat membaca kata kunci atau simbol dalam soal. Kesalahan membaca dapat diidentifikasi melalui proses wawancara. Dalam penelitian ini terdapat 1 kesalahan dari hasil tes yang dilakukan oleh 15 siswa terhadap 4 butir soal yang diberikan. Kesalahan siswa yang dilakukan dalam aspek ini antara lain, siswa tidak bisa membuat model matematika dari sepertiga. Penyebab terjadinya kesalahan pada tahap membaca karena siswa tidak bisa membaca simbol soal dengan benar. Hal ini selaras dengan penelitian dari Rismawati dan Margareta dimana kesalahan membaca disebabkan karena siswa salah dalam mengilustrasikan soal kedalam kalimat matematika yang diharapkan. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan membaca (*reading error*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 1,65%. Kesalahan membaca dalam menyelesaikan soal cerita memang jarang terjadi, hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari dimana kesalahan membaca jarang sekali terjadi, kesalahan baru dilakukan siswa pada saat memahami masalah.

Penyebab yang kedua ialah kesalahan memahami masalah. Kesalahan memahami masalah yaitu jenis kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa dapat membaca dengan baik tetapi tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan. Kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis ini terlihat dari siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, atau hanya menuliskan salah satunya saja. Dalam penelitian ini terdapat 22 kesalahan dari hasil tes yang dilakukan oleh 15 siswa terhadap 4 butir soal yang diberikan. Adapun kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap pemahaman masalah yaitu siswa tidak menentukan/menuliskan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, kesalahan selanjutnya yaitu siswa menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi tidak lengkap karena siswa tidak teliti dalam membaca soal. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian yang dilakukan Kesalahan memahami masalah terjadi karena siswa tidak mengerjakan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya serta siswa tidak lengkap dalam menuliskan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan karena ketidaktelitian siswa saat membaca soal. Kesalahan lainnya yaitu siswa berniat untuk mempersingkat kalimat namun pada penulisannya tidak sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, penyebabnya karena siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal. Kesalahan memahami masalah terjadi karena siswa menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan namun tidak tepat hal tersebut dikarenakan siswa bermaksud ingin mempersingkat kalimat tetapi penulisan kalimat yang ditulis tidak sesuai dengan permintaan soal. Serta kesalahan selanjutnya dikarenakan masih ada siswa yang tidak memahami maksud dari soal. Hal itu sejalan dengan hasil penelitian Oktaviana (2017) menyatakan bahwa siswa yang tidak memahami maksud dari soal merupakan penyebab kesalahan memahami masalah pada penyelesaian soal cerita. Adapun tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap kesalahan memahami masalah (*comprehension error*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 36,67%.

Penyebab ketiga ialah kesalahan transformasi. Kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa tidak dapat menentukan operasi atau prosedur matematika yang tepat. Kesalahan jenis ini dapat dilihat dari siswa yang tidak mampu menggunakan operasi hitung yang tepat atau menggunakan rumus yang sesuai dengan permintaan soal. Dalam penelitian ini terdapat 22 kesalahan dari hasil tes yang dilakukan oleh 31 siswa terhadap 4 butir soal yang diberikan. Adapun penyebab terjadinya kesalahan transformasi dikarenakan siswa tidak dapat menggunakan operasi hitung/rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal. Siswa mengalami kesalahan transformasi karena siswa tidak bisa mengidentifikasi operasi, algoritma atau rumus yang akan digunakan. Selain itu kesalahan lainnya disebabkan karena siswa gagal dalam memahami makna soal sehingga siswa tidak dapat mengubahnya ke dalam bentuk matematika, siswa tidak memahami langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, dan siswa tidak teliti ketika mengerjakan soal. Penyebab siswa mengalami kesalahan transformasi karena kemampuan siswa masih kurang dalam memahami soal, dan ketidaktelitiannya siswa dalam membaca soal. Serta penyebab kesalahan lainnya dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskan langkah operasi hitung yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal terutama pada materi pecahan yang tidak memiliki rumus tetap seperti rumus luas atau keliling bangun datar maupun bangun ruang akan tetapi harus menyesuaikan dengan permintaan soal. Penyebab terjadinya kesalahan transformasi dikarenakan siswa tidak dapat membuat model matematika dari soal dan siswa tidak terbiasa menuliskan model matematikanya sehingga siswa mengabaikannya karena dirasa tidak perlu untuk menuliskannya. Kesalahan penentuan operasi hitung sangat berpengaruh terhadap kesalahan proses dan penulisan jawaban akhir, karena meskipun siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi jika operasi yang digunakan salah maka hasilnya tetap salah (Jumiati & Zanthi, 2020; Yunia & Zanthi, 2020). Adapun tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap transformasi masalah (*transformation error*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 51,67%.

Penyebab selanjutnya ialah kesalahan proses. Kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak dapat menghitung dengan benar. Kesalahan proses perhitungan disebabkan karena siswa gagal/tidak bisa dalam menggunakan algoritma secara urut dan benar. Dalam penelitian ini terdapat 39 kesalahan dari hasil tes yang dilakukan oleh 15 siswa terhadap 4 butir soal yang diberikan. Adapun jenis kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa antara lain disebabkan karena pada tahap transformasi soal yang dilakukan sebelumnya salah. Kesalahan ini dilakukan karena siswa melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu pada tahap transformasi masalah. Kesalahan selanjutnya yaitu siswa tidak bisa dalam menggunakan aturan matematika. Hal ini disebabkan karena kemampuan perkalian dan pembagian dasar masih rendah, siswa masih kesulitan dalam menentukan pembilang dan penyebut dikarenakan siswa lupa caranya, sehingga siswa kesulitan dalam menentukan pembilang dan penyebut pecahan tidak sama, dan yang paling utama siswa belum mengetahui konsep bilangan pecahan dan kesalahan siswa tidak melanjutkan proses perhitungan dikarenakan ada siswa terburu-buru tidak cukup waktunya serta ada siswa yang tidak bisa melanjutkan prosesnya karena dirasa sulit dan tidak tahu sistematis penyelesaiannya. Kesalahan dalam menggunakan aturan matematika disebabkan karena siswa lupa dan belum bisa mengoperasikan bilangan pecahan, serta kesalahan tidak melanjutkan proses perhitungan dikarenakan siswa tergesa-gesa ketika mengerjakan soal dan ketika siswa menghadapi langkah penyelesaian yang dirasa sulit (Agnesti & Amelia, 2020; Magfirah et al., 2019). Penyebab kesalahan lainnya disebabkan karena siswa kurang teliti dalam proses perhitungan. Ketidaktelitian siswa pada saat mengerjakan soal menjadi penyebab kesalahan dalam proses perhitungan. Adapun dalam penelitian ini tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap keterampilan proses (*process skill error*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 65%.

Penyebab selanjutnya ialah kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah jenis kesalahan dimana siswa tidak dapat menuliskan hasil akhir pada bentuk kalimat. Kesalahan jenis ini dapat dilihat dari siswa yang tidak menuliskan kesimpulan dan salah/tidak menuliskan penggunaan satuan yang sesuai. Kesalahan penulisan jawaban akhir merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini terdapat 51 kesalahan dari hasil tes yang dilakukan oleh 15 siswa terhadap 4 butir soal yang diberikan. Kesalahan penulisan jawaban akhir kerap dilakukan dan hampir sebagian besar siswa melakukan kesalahan ini. Adapun jenis kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan siswa antara lain disebabkan oleh kesalahan-kesalahan sebelumnya. Kesalahan menuliskan jawaban akhir disebabkan karena siswa melakukan kesalahan pada proses perhitungan. Kesalahan selanjutnya karena siswa tidak menuliskan kesimpulan serta siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak menuliskan satuannya atau menuliskan satuan tetapi tidak tepat. Penyebabnya karena siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan, siswa biasanya hanya menuliskan proses perhitungan saja sehingga membuat siswa lupa jika harus menuliskan kesimpulannya. Siswa juga tidak mengetahui kalau dalam penulisan kesimpulan satuannya juga harus ditulis. Siswa lupa menuliskan kesimpulan karena siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan akhir dan juga siswa merasa tidak perlu menuliskannya. Adapun dalam penelitian ini tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap penulisan jawaban akhir (*encoding error*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 85%.

Hasil temuan penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2018) menemukan bahwa terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial karena siswa mempunyai pemahaman yang salah. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Fatahillah et al., 2017) menemukan bahwa jenis-jenis kesalahan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman adalah kesalahan membaca yang terdiri dari kesalahan membaca kata-kata, satuan luas, simbol mata uang dan nominal uang. Penelitian lain juga menemukan bahwa kesalahan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan pertanyaan pada materi relasi adalah kesalahan dalam menyatakan panah diagram, kesalahan dalam menyatakan diagram kartesius, kesalahan dalam menyatakan keadaan (Layn & Kahar, 2017).

#### 4. SIMPULAN

Terdapat lima kesalahan dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan yang dilakukan oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah. Lima kesalahan tersebut yaitu, yang pertama kesalahan membaca soal, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Disarankan agar guru membiasakan siswanya membaca dan mengerjakan contoh-contoh soal cerita matematika, sehingga siswa tidak asing dengan simbol-simbol matematika yang ada, selain itu pemberian soal cerita dapat melatih siswa menemukan informasi penting yang ada dalam soal serta membiasakan siswa menyusun model matematika yang sesuai dengan permintaan soal

sehingga mempermudah siswa melakukan perhitungan matematis dan siswa akan lebih terlatih dalam berpikir, perhitungan dan penggunaan konsep.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kesalahan VIII SMP Di Kabupaten Bandung Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 151–162. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Dewi, S. K., Suarjana, M., & Sumantri, M. (2014). Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10. <http://dx.doi.org/10.23887/jjgsd.v2i1.2057>
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*, 8(1), 40–51. <https://doi.org/10.19184/kdma.v8i1.5229>
- Gunawan, A. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V Sdn 59 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.33369/pgsd.10.1.1-10>
- Hadi, F. R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Hots Matematika Berdasarkan Teori Newman. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 43–56. <http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v6i2.4358>
- Ikhsan, M., Munzir, S., & Fitria, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika melalui Pendekatan Problem Solving. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 234. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.991>
- Indaryati, I., & Jailani, J. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 84–96. <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>
- Jamal, F. (2018). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Kuadrat Berdasarkan Prosedur Newman. *Maju (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 41–51. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/198>
- Jumiati, Y., & Zanthry, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>
- Juniarti, N. K. R., Margunayasa, I. G., & Kusmaryatni, N. (2020). Hubungan Antara Pola Asuh Orang Tua dan Konsep Diri dengan Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24273>
- Layn, M. R., & Kahar, M. S. (2017). Jurnal Math Educator Nusantara ( JMEN ) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02). <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.855>
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Maulana, F., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMADalam Menjawab Soal Dimensi Tiga Berdasarkan Teori Newman. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 182–190. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/514>
- Novferma, N. (2016). Analisis Kesulitan Dan Self-Efficacy Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>
- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Putra, P. E., Garminah, N. N., & Japa, I. G. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas Iv Sd Di Gugus 4 Kecamatan Busungbiu. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2(3). <http://dx.doi.org/10.23887/jjgsd.v2i1.2037>
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2),

- 61-68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v4i2.542>
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 545. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.22311>
- Yunia, N., & Zanthi, L. S. (2020). Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 105. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3206>
- Zairisma, Z., Apriliani, V., & Yunus, J. (2020). Mathematical Representation Ability of Middle School Students through Model Eliciting Activities with STAD Type. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(2), 109-116. <https://doi.org/10.24042/djm.v3i2.5751>