



Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Berdasarkan Jenis Kelamin Ditinjau dari Teori Newman

Endri Puji Lestari¹, Shofan Fiangga²

^{1,2}*Matematika, Universitas Negeri Surabaya. Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya*
e-mail: endri.18057@mhs.unesa.ac.id¹, shofanfiangga@unesa.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis kesalahan dan penyebab kesalahan siswa mengerjakan soal cerita pecahan oleh siswa laki-laki dan perempuan ditinjau dari teori Newman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif jenis studi kasus. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan kelas VII MTsN 2 Trenggalek. Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan kemampuan matematika yang sama dan kesesuaian kriteria *gender*. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis, wawancara tak terstruktur, dan dokumentasi. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh (1) tidak ditemukan siswa laki-laki dan siswa perempuan yang melakukan kesalahan membaca, (2) siswa laki-laki dan siswa perempuan melakukan kesalahan memahami dengan persentase yang sama, penyebabnya sama yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, (3) hanya siswa laki-laki yang melakukan kesalahan transformasi, penyebab yaitu salah memilih operasi, rumus, tidak mengubah soal ke dalam bentuk matematika, (4) siswa laki-laki melakukan kesalahan keterampilan proses dengan persentase lebih tinggi, penyebabnya adalah siswa salah melakukan operasi, proses, dan hasil perhitungan sedangkan siswa perempuan penyebabnya salah dalam proses dan hasil perhitungan, (5) siswa laki-laki melakukan kesalahan penulisan jawaban dengan persentase lebih tinggi, penyebabnya sama dengan siswa perempuan yaitu siswa salah atau tidak menuliskan jawaban akhir.

Kata Kunci: Analisis kesalahan, soal cerita, *gender*, teori Newman.

ABSTRACT

This study research to determine the differences in the types of errors and the cause students' errors in solving fraction story problems by male and female students in terms of Newman's theory. This research is using a qualitative approach to the type of case study. The subjects of this study were 3 male and 3 female students in grade VII MTsN 2 Trenggalek. The selection of research subjects was carried out based on the same mathematical ability and the suitability of gender criteria. The data collection techniques are written tests, unstructured interviews, and documentation. Data analysis techniques are data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Based on the results of the study, (1) it was not found that male students and female students made reading errors, (2) male students and female students made comprehension errors with the same percentage, the cause was not writing down what was known and asked, (3) only male students made a transformation errors, the cause was choosing the wrong operation, formula, not converting the problem into mathematical form, (4) male students making process skill errors with a higher percentage than female, the cause was student perform the wrong operations, processes, and calculation results, while female students make mistakes in the process and calculation results, (5) male students make encoding error with higher percentage, the cause was students incorrectly or not writing the final answer.

Keywords: error analysis, story problems, *gender*, Newman theory.

PENDAHULUAN

Matematika menjadi bagian dari mata pelajaran induk di sekolah. Namun terkadang, siswa membuat kesalahan dalam proses pengerjaan soal baik itu dilakukan sengaja ataupun tidak sengaja sehingga berdampak pada hasil pengerjaan yang mengakibatkan nilai siswa menurun dalam mata pelajaran matematika. Langkah yang dapat dilakukan untuk mengetahui letak kesalahan siswa yaitu guru dapat menganalisis hasil pekerjaan yang dilakukan siswa. Kesulitan akan ditemui dalam mempelajari matematika ketika siswa belum mampu membangun sendiri konsep-konsep matematika terlebih dahulu (Jeharut, Hariyani, & Wulandari, 2019). Adapun, siswa menganggap matematika itu sukar (Murtiyasa & Wulandari, 2020). Padahal, matematika tidak hanya dipelajari dalam pendidikan formal yaitu jenjang SD, SMP, SMA akan tetapi sampai pada perguruan tinggi (Agnesti & Amelia, 2020).

Seringkali dalam pengerjaan soal, siswa mengalami kesulitan jika dihadapkan dengan masalah dalam bentuk soal cerita (Savitri & Yuliani, 2020). Soal dalam bentuk soal narasi atau cerita yang didalamnya memuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan dicari solusinya dengan keterampilan berhitung disebut sebagai soal cerita (Pramesti, Sukamto, & Wardhana, 2020). Namun, dalam proses pengerjaannya ada sebagian siswa merasa sulit menyelesaikan soal dalam bentuk cerita. siswa menganggap soal cerita sulit, karena siswa menganggap perlu banyak langkah untuk memperoleh hasil yang sesuai, sehingga terkadang siswa melakukan kesalahan dalam proses mengerjakan soal cerita (Oktaviani & Suprihatiningsih, 2021). Sangat penting bagi siswa untuk memperhatikan proses pengerjaan, bukan hanya berpacu pada hasil akhir saja.

Dalam penelitian ini, subjek penelitian yaitu siswa kelas VII di MTsN 2 Trenggalek dengan alasan bahwa materi bilangan pecahan menjadi bagian materi pembelajaran matematika kelas VII jenjang sekolah menengah pertama (SMP/MTs) pada kurikulum 2013 (K-13). Bilangan pecahan adalah materi yang menarik untuk dikupas dapat dilihat dari segi cara pengenalannya dan juga penyelesaiannya (Holisin, 2009). Bilangan pecahan menjadi materi prasyarat untuk materi pecahan dalam bentuk aljabar dan sering digunakan dalam materi lain (Ramlah, Bennu, & Paloloang, 2017). Akan tetapi, siswa kurang mampu menguasai konsep matematika dan keterampilannya (Hidayati, Sulistyani, & Pantiwati, 2020). Dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan, siswa diharuskan memahami konteks masalah yang diberikan, menentukan metode yang tepat, dan menafsirkan kembali jawaban yang diperoleh (Mulyani & Muhtadi, 2019). Terbukti ketika guru matematika mengajar materi pecahan berupa soal cerita, siswa paham sekilas dan saat mencoba mengerjakan dengan bentuk yang berbeda siswa bingung dalam proses pengerjaan. Setelah melakukan wawancara kepada beberapa siswa, siswa mengalami kendala dalam mengerjakan soal dalam bentuk pecahan.

Dalam pembelajaran di sekolah tidak terlepas adanya salah satu komponen dalam belajar yaitu siswa perempuan dan siswa laki-laki, atau bisa disebut juga *gender*. *Gender* adalah konsep budaya yang mengandung ciri-ciri perbedaan antara laki-laki dan perempuan dari segi fisik,

perilaku, spiritual dan sosial (Zulfayanto, Lestari, & Ilmiah, 2021). Jika dilihat dari sisi *gender*, siswa perempuan maupun siswa laki-laki mempunyai keunikan yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Savitri & Yuliani, 2020). Faktor penyebabnya adalah kegiatan sehari-hari siswa laki-laki dan perempuan berbeda (Sudirman, Cahyono, & Kadir, 2018). Selain itu juga disebabkan adanya perbedaan tingkat emosi, pikiran dan juga sudut pandang. Tentunya siswa laki-laki maupun perempuan pernah melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal cerita, oleh karena itu guru meneliti hasil pekerjaan siswa lebih lanjut (Jeharut, Hariyani, & Wulandari, 2019).

Newman dalam Karnasih (2015) mengelompokkan 5 jenis kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita. Berikut penjelasan jenis kesalahan teori Newman, seperti yang dikutip Safitri (2017) meliputi kesalahan membaca yaitu kesalahan dalam membaca kata-kata atau simbol, kesalahan memahami masalah adalah kesalahan siswa dengan tidak mengetahui apa yang perlu diselesaikan, kesalahan transformasi adalah siswa mampu memahami konteks masalah tetapi salah dalam memilih rumus penyelesaian, kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan siswa dalam menggunakan prosedur perhitungan, kesalahan penulisan jawaban adalah kesalahan siswa menuliskan jawaban akhir yang dimaksud karena kurang telitinya siswa dalam menulis. Analisis kesalahan teori Newman ini membantu guru untuk mengetahui kesalahan siswa.

Berikut penelitian yang relevan yaitu penelitian oleh Savitri dan Yuliani (2020) yang mengungkapkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan melakukan jenis kesalahan yang berbeda, yakni siswa perempuan melakukan kesalahan memahami dan keterampilan proses lebih sedikit dari pada siswa laki-laki. Sedangkan kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban yang dilakukan siswa dengan *gender* laki-laki lebih sedikit dari pada siswa perempuan. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurikawai, Sagita, dan Setiyani (2021) bahwa siswa dengan kemampuan yang berbeda melakukan semua jenis kesalahan menurut teori Newman kecuali pada kesalahan membaca. Hal yang membedakan dengan penelitian lain adalah masih relatif minim peneliti yang menganalisis kesalahan siswa ditinjau dari *gender* pada teori Newman. Subjek yang diambil oleh peneliti yaitu siswa jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada pembelajaran soal cerita materi pecahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan bentuk kesalahan dan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan yang dilakukan siswa laki-laki dan perempuan ditinjau dari teori Newman.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif jenis studi kasus yang bertujuan untuk memperoleh perbedaan kesalahan siswa dan penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bilangan pecahan berdasarkan *gender* ditinjau dari teori Newman. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII MTsN 2 Trenggalek yaitu dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan. Pemilihan subjek penelitian yaitu berdasarkan kemampuan

matematika yang sama dan kesesuaian kriteria *gender*. Kesesuaian kriteria *gender* menjadi salah satu alasan dalam pemilihan subjek karena pembelajaran di sekolah tidak terlepas dari komponen siswa laki-laki atau siswa perempuan, dengan kata lain yaitu *gender* (Zulfayanto, Lestari, & Ilmiah, 2021). Kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari aspek *gender* karena memunculkan adanya keragaman (Amir, 2013).

Penelitian dilakukan dengan cara datang ke rumah siswa secara langsung, dikarenakan kondisi penelitian yang tidak memungkinkan untuk datang ke sekolah secara langsung. Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti menggunakan instrumen pendukung lainnya, yaitu tes tertulis, wawancara tak terstruktur, dan dokumentasi. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa berdasarkan teori Newman dengan meminta siswa mengerjakan 3 soal yang sebelumnya soal tersebut sudah di validasi oleh validator yaitu dosen pembimbing. Wawancara tak terstruktur digunakan untuk menambah informasi tambahan. Dokumentasi berupa hasil pengerjaan siswa dan hasil wawancara.

Berikut soal tes tertulis yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

1. Pak Bahar adalah karyawan swasta di pabrik. Tiap bulan dia mendapatkan gaji sebesar Rp. 2.400.000,00 Dari gaji tersebut $\frac{1}{3}$ bagian untuk kebutuhan rumah tangga, $\frac{1}{4}$ bagian untuk biaya pendidikan anak, $\frac{1}{8}$ bagian untuk tambahan modal istrinya jualan, dan sisanya ditabung. Berapa rupiah yang digunakan untuk tiap kebutuhan?
2. Luas sawah Pak Togar 600 m^2 . Untuk $\frac{1}{4}$ bagian ditanami ketela, $\frac{1}{6}$ bagian ditanami pohon pisang, $\frac{1}{5}$ bagian ditanami jagung, dan sisanya mau ditanami pohon jeruk. Luas sawah untuk pohon jeruk adalah ...
3. Paman memiliki 2 petak kebun buah yang ditanami pohon mangga. Saat panen tiba, kebun pertama menghasilkan $6\frac{1}{2}$ kwintal dan kebun kedua menghasilkan $5\frac{3}{4}$ kwintal . Setelah disimpan didalam gudang selama beberapa hari guna mempercepat buah mangga matang, ternyata ditemukan $\frac{1}{7}$ dari keseluruhan hasil panen buah mangga busuk. Berapa kg berat buah mangga yang tidak busuk?

Pada hasil pengerjaan tes tertulis siswa dianalisis kesalahannya dengan analisis kesalahan teori Newman. Adapun indikator pada penelitian ini disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Indikator berdasarkan jenis kesalahan teori Newman

Jenis Kesalahan	Simbol	Indikator Kesalahan
Kesalahan membaca (<i>reading errors</i>)	R	Siswa mampu membaca tetapi tidak memahami arti masalah
Kesalahan memahami (<i>comprehension errors</i>)	C	Tidak menuliskan apa yang diketahui Salah menuliskan apa yang diketahui Tidak menuliskan apa yang ditanyakan Salah menuliskan apa yang ditanyakan
Kesalahan transformasi (<i>transformation errors</i>)	T	Salah memilih rumus, operasi, dan algoritma
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill errors</i>)	P	Salah melakukan operasi Salah dalam proses perhitungan Salah memperoleh hasil perhitungan.
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding errors</i>)	E	Tidak menuliskan jawaban akhir Salah menuliskan jawaban akhir

(Murtiyasa & Wulandari, 2020)

Untuk mengetahui persentase setiap jenis kesalahan digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum S}{\sum B + \sum S} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase kesalahan yang dicari

$\sum S$ = Jumlah jawaban salah dari tipe jenis kesalahan seluruh soal

$\sum B$ = Jumlah jawaban benar dari tiap jenis kesalahan seluruh soal

(Nisa & Rejeki, 2017)

Teknik analisis data melalui tiga tahapan yaitu reduksi data atau merangkum data dari hasil pekerjaan siswa dan wawancara, penyajian data atau menyusun hasil kesalahan siswa, dan penarikan kesimpulan atau mengambil intisari dari data penelitian. Keabsahan data menggunakan teknik triangulasi, artinya menghimpun sumber data yang sama menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengambil 6 siswa kelas VII MTsN 2 Trenggalek sebagai subjek penelitian dengan memperoleh hasil pengerjaan tes sejumlah 3 soal cerita materi pecahan. Hasil pengerjaan dari subjek penelitian tersebut kemudian dianalisis berdasarkan teori Newman. Kemudian dilakukan wawancara dengan subjek penelitian untuk memperkuat data dan menambah informasi mengenai penyebab kesalahan siswa berdasarkan teori Newman. Selanjutnya, peneliti menyajikan hasil penelitian dalam bentuk tabel untuk setiap nomor soal. Berikut disajikan tabel rekapitulasi jenis kesalahan dilakukan siswa berdasarkan indikator yang sudah dibuat sebelumnya.

Tabel 2. Rekapitulasi jenis kesalahan siswa

No	Kode Siswa	Nomor soal		
		1	2	3
1	SP-01	C	C	C,P
2	SP-02	C,E	C,E	C,P,E
3	SP-03	C,E	C,E	C,P
4	SL-01	C,E	C,E	C,T,P,E
5	SL-02	C,T,P,E	C,T,P,E	C,T,P,E
6	SL-03	C,P,E	C	C,T,P,E

Keterangan Subjek :

SP-01 : Siswa perempuan pertama

SP-02 : Siswa perempuan kedua

SP-03 : Siswa perempuan ketiga

SL-01 : Siswa laki-laki pertama

SL-02 : Siswa laki-laki kedua

SL-03 : Siswa laki-laki ketiga

Berikut disajikan analisis yang meliputi presentase dari setiap jenis kesalahan berdasarkan *gender* ditinjau dari teori Newman dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan.

Tabel 3. Rekapitulasi persentase kesalahan siswa perempuan ditinjau dari teori Newman

Jenis Kesalahan	Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa perempuan pada soal			Total	Persentase
	1	2	3		
	Kesalahan Membaca (R)	0	0		
Kesalahan Memahami (C)	3	3	3	9	19.56%
Kesalahan Transformasi (T)	0	0	0	0	0%
Kesalahan Keterampilan Proses (P)	0	0	3	3	6.52%
Kesalahan Penulisan Jawaban (E)	2	2	2	6	13.04%

Tabel 4. Rekapitulasi persentase kesalahan siswa laki-laki ditinjau dari teori Newman

Jenis Kesalahan	Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki pada soal			Total	Persentase
	1	2	3		
	Kesalahan Membaca (R)	0	0		
Kesalahan Memahami (C)	3	3	3	9	19.56%
Kesalahan Transformasi (T)	1	1	3	5	10.86%
Kesalahan Keterampilan Proses (P)	2	1	3	6	13.04%
Kesalahan Penulisan Jawaban (E)	3	2	3	8	17.39%

Berdasarkan [Tabel 3](#) dan [Tabel 4](#) menunjukkan perbandingan persentase jenis kesalahan ditinjau dari teori Newman berdasarkan *gender*. Berikut uraian kesalahan 3 siswa perempuan dan 3 siswa laki laki. (1) Kesalahan membaca pada subjek SP dan subjek SL menunjukkan presentase sebesar 0%. (2) Kesalahan memahami pada subjek SP dan subjek SL menunjukkan presentase sebesar 19.56%. (3) Kesalahan transformasi pada subjek SP menunjukkan presentase sebesar 0% sedangkan pada subjek SL menunjukkan presentase sebesar 10.86%. (4) Kesalahan keterampilan proses pada subjek SP menunjukkan presentase sebesar 6.52% sedangkan subjek SL menunjukkan presentase sebesar 13.04%. (4) Kesalahan penulisan jawaban pada subjek SP menunjukkan presentase sebesar 13.04% sedangkan pada subjek SL menunjukkan presentase sebesar 17.39%.

Berikut penjabaran analisis jenis kesalahan siswa berdasarkan teori Newman.

1. Kesalahan membaca

Hasil pada [Tabel 3](#) dan [Tabel 4](#) memperlihatkan bahwa kesalahan membaca tidak terjadi sama sekali yaitu 0%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, tidak ditemukannya indikator perbedaan kesalahan membaca yang dilakukan siswa laki-laki dan siswa perempuan. Subjek dapat membaca kalimat dan informasi yang termuat pada soal dengan benar tanpa ada kesalahan pelafalan. Hal ini sejalan dengan penelitian [Pramesti, Sukamto, dan Wardhana \(2020\)](#) bahwa kesalahan membaca termasuk kategori kesalahan rendah dibanding dengan jenis kesalahan yang lain dalam teori Newman

2. Kesalahan memahami

Hasil dari [Tabel 3](#) dan [Tabel 4](#) menunjukkan bahwa persentase yang sama pada siswa perempuan dan siswa laki-laki melakukan kesalahan memahami sebesar 19.56%. Dari 3 soal yang

disajikan, subjek SP-01, SP-02, SP-03, SL-01, SL-02, dan SL-03 mengalami indikator kesalahan yang sama yaitu dengan tidak menuliskan masalah yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan penelitian [Murtiyasa and Wulandari \(2020\)](#) bahwa kesalahan memahami terjadi apabila siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, tidak menuliskan informasi yang lengkap, dan belum mampu memahami tentang permasalahan sebenarnya yang disajikan dalam soal. Sejalan juga dengan penelitian [Pramesti, Sukamto, dan Wardhana \(2020\)](#) bahwa penyebab kesalahan memahami adalah siswa tidak memahami makna dari masalah dalam soal, siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya diketahui dan ditanyakan dalam soal, selain itu juga salah dalam menangkap informasi yang ada pada soal. Berikut hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan kesalahan memahami dapat dilihat pada [Gambar 1](#) dan [Gambar 2](#).

Handwritten student work for Gambar 1:

- ① Kebutuhan rumah tangga = $\frac{1}{3} \times 2.400.000 = 800.000$
- Biaya pendidikan anak = $\frac{1}{4} \times 2.400.000 = 600.000$
- Modal istrinya jualan = $\frac{1}{8} \times 2.400.000 = 300.000$
- Dan sisa uang yang ditabung = 700.000
- Jadi uang yang dikeluarkan untuk Kebutuhan rumah tangga Rp. 800.000, untuk biaya pendidikan anak Rp 600.000, untuk modal Istri Rp. 300.000, dan uang yang ditabung Rp. 700.000

Callout box: C : Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan

Gambar 1. Hasil pengerjaan SP-01 soal nomor 1

Berdasarkan [Gambar 1](#), SP-01 dalam menyelesaikan soal nomor 1 melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan masalah yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Sesuai teori Newman, hal tersebut termasuk pada kesalahan memahami. Setelah dilakukan wawancara dengan SP-01 dan SL-01 diketahui bahwa keduanya tidak ingin menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan karena menganggap yang di soal saja sudah ada. Sedangkan wawancara dengan SL-02 belum memahami masalah sebenarnya yang disajikan dalam soal.

Handwritten student work for Gambar 2:

- 2. $\frac{1}{4}$ ditanami kelapa = $\frac{1}{4} \times 600m^2 = 150m^2$
- $\frac{1}{6}$ ditanami pohon pisang = $\frac{1}{6} \times 600m^2 = 100m^2$
- $\frac{1}{5}$ ditanami jagung = $\frac{1}{5} \times 600m^2 = 120m^2$
- Luas Bangunan = $100 + 100 + 120 = 320$
- Selisa = $600 - 320 = 280$
- Jadi sisa tanah yang mau ditanami pohon jeruk 280 m²

Callout box: C : Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan

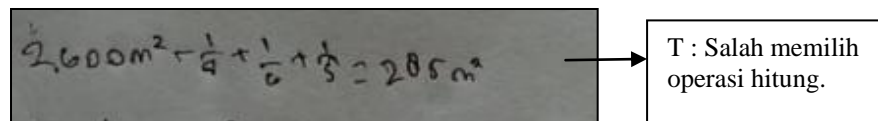
Gambar 2. Hasil pengerjaan SL-03 soal nomor 2

Berdasarkan [Gambar 2](#), SL-03 dalam menyelesaikan soal nomor 2 melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan apa yang yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Sesuai teori Newman, hal tersebut termasuk pada kesalahan memahami. Setelah dilakukan wawancara dengan SL-03, Subjek terbiasa dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan alasan hal tersebut tidak terlalu penting dan sudah tercantum pada soal.

Kesalahan memahami pada siswa perempuan yaitu pada indikator tidak menuliskan apa yang diketahui dan indikator tidak menuliskan apa yang ditanyakan dengan alasan bahwa informasi yang di soal sudah tercantum, belum cukup memahami informasi yang sebenarnya pada soal, dan kurang ketelitian. Sedangkan siswa laki-laki melakukan kesalahan memahami yaitu indikator tidak menuliskan apa yang diketahui dan indikator tidak menuliskan apa yang ditanyakan dengan alasan informasi tersebut tidak penting karena tidak mempengaruhi hasil penyelesaian, selain itu juga subjek menganggap bahwa jika indikator tersebut bukan bagian dari kesalahan dalam pengerjaan soal.

3. Kesalahan transformasi

Hasil dari Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan perbandingan presentase yang berbeda yaitu siswa perempuan sebesar 0% dan siswa laki-laki sebesar 10.86%. Sedangkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa SL-01 mengalami kesalahan transformasi sebanyak 1 kali pada soal nomor 3, SL-02 mengalami kesalahan transformasi sebanyak 3 kali pada soal nomor 1, 2 dan 3, SL-03 mengalami kesalahan transformasi sebanyak 1 kali pada soal nomor 3. Indikator kesalahan transformasi diantaranya subjek SL-01 salah dalam memilih operasi pada soal nomor 3, subjek SL-02 salah dalam memilih operasi, rumus, dan tidak dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika pada soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, dan subjek SL-03 salah dalam memilih operasi yang digunakan pada soal nomor 3. Hal ini sejalan dengan Zulfayanto, Lestari dan Ilmiah (2021) bahwa siswa melakukan kesalahan transformasi karena salah dan tidak bisa mengubah soal kedalam bentuk matematika. Berikut hasil pengerjaan siswa yang melakukan kesalahan transformasi dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



$2600m^2 - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5} = 205m^2$

T : Salah memilih operasi hitung.

Gambar 3. Hasil pengerjaan SL-02 soal nomor 2

Berdasarkan Gambar 3, SL-02 dalam menyelesaikan soal nomor 2 melakukan kesalahan transformasi yaitu tidak mampu menandai operasi yang digunakan dengan tepat. Menurut hasil pekerjaan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2 yaitu menentukan luas sawah untuk pohon jeruk Pak Togar dengan rumus $2600 m^2 - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5}$. Rumus yang tepat untuk menentukan bagian sawah pohon jeruk Pak Togar yakni $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right)$. Kemudian mencari luas sawah pohon jeruk dengan mengalikan bagian sawah pohon jeruk Pak Togar dengan luas sawah keseluruhan yaitu $600 m^2$. Adapun alternatif lain yaitu dengan mengalikan luas sawah untuk pohon ketela dengan luas sawah keseluruhan yaitu $600 m^2$, mengalikan luas sawah untuk pohon pisang dengan luas sawah keseluruhan yaitu $600 m^2$, mengalikan luas sawah untuk jagung dengan luas sawah keseluruhan yaitu $600 m^2$, setelah itu luas sawah secara keseluruhan dikurangi dengan

total luas sawah pohon ketela, pohon pisang, jagung, dan diperoleh luas sawah pohon jeruk Pak Togar.

partama kebun 1 + dengan kebun 2

$$6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} + \frac{25}{4} = \frac{13 \times 9}{2 \times 9} + \frac{23 \times 2}{9 \times 2}$$

$$= \frac{52}{2} + \frac{46}{2} = \frac{98}{2} = 49$$

Jumlah dari kebun 1 dan 2 di kurangi buah mangga yang busuk

$$49\frac{1}{4} - \frac{1}{7} = \frac{98}{8} - \frac{1}{7} = \frac{98 \times 7}{8 \times 7} - \frac{1 \times 8}{7 \times 8}$$

$$= \frac{686}{56} - \frac{8}{56} = \frac{678}{56} = 12\frac{6}{56}$$

Jadi berat buah mangga yang tidak busuk $12\frac{6}{56}$

T : Salah memilih rumus dan operasi hitung.

Gambar 4. Hasil pengerjaan SL-03 soal nomor 3

Berdasarkan [Gambar 4](#), SL-03 dalam menyelesaikan soal nomor 3 melakukan kesalahan transformasi yaitu tidak tepat dalam menggunakan rumus dan operasi matematika. Menurut hasil pekerjaan tersebut, subjek menggunakan penjumlahan yaitu $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} + \frac{25}{4} = 12\frac{2}{6}$ dan pengurangan yaitu $12\frac{2}{8} - \frac{1}{7} = 12\frac{6}{56}$ untuk menentukan berat buah mangga yang tidak busuk.

Seharusnya untuk menentukan berat buah mangga yang tidak busuk yaitu menentukan total panen buah mangga dengan rumus $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} = \frac{49}{4}$. Lalu menentukan berat buah mangga yang busuk dengan rumus $\frac{1}{7} \times \frac{49}{4} = \frac{7}{4}$. Terakhir, menentukan berat buah mangga yang tidak busuk dengan rumus $\frac{49}{4} - \frac{7}{4} = \frac{42}{4} = 10\frac{2}{4}$ kuintal = 1050 kg. Pada soal nomor 3, subjek diminta untuk melibatkan operasi penjumlahan, perkalian dan pengurangan. Bukan hanya penjumlahan dan pengurangan. Setelah dilakukan wawancara terhadap SL-02 dan SL-03 diperoleh informasi bahwa kedua subjek tidak mengetahui rumus yang dipakai dikarenakan kurang memahami konteks masalah yang diminta pada soal. Penyebab lainnya yaitu tidak dapat mengubah masalah ke dalam bentuk matematika.

Kesalahan transformasi hanya terjadi pada siswa laki-laki yaitu pada indikator salah dalam memilih rumus dan operasi, dengan alasan yaitu subjek tidak mengetahui rumus yang dipakai karena kurang memahami konteks masalah pada soal, tidak dapat mengubah masalah yang diberikan ke dalam bentuk matematika, dan langsung menuliskan operasi hitung tanpa menuliskan rumusnya terlebih dahulu.

4. Kesalahan keterampilan proses

Berdasarkan [Tabel 3](#) dan [Tabel 4](#) diperlihatkan persentase kesalahan keterampilan proses yang berbeda yaitu siswa perempuan sebesar 6.52% dan siswa laki-laki sebesar 13.04%. Sedangkan pada [Tabel 2](#) menunjukkan bahwa SP-01 salah dalam proses dan hasil perhitungan pada

soal nomor 3, SP-02 dan SP-03 pada soal nomor 3 salah dalam memperoleh hasil perhitungan, Sedangkan siswa laki-laki melakukan kesalahan transformasi dengan indikator kesalahan diantaranya SL-01 salah melakukan operasi, proses dan hasil perhitungan pada soal nomor 3, SL-02 salah melakukan operasi, proses dan hasil perhitungan pada soal nomor 1, nomor 2, nomor 3. Dan SL-03 salah melakukan operasi, proses dan hasil perhitungan pada soal nomor 1 dan 3. Sesuai dengan penelitian Pramesti, Sukamto, dan Wardhana (2020) bahwa kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan yang terjadi pada proses perhitungan. Sejalan dengan penelitian Zulfayanto, Lestari dan Ilmiah (2021) bahwa melakukan kesalahan tranformasi dengan tidak menuliskan informasi dalam soal dan melewatkan tahap-tahap sebelumnya dalam menjawab soal. Berikut hasil pengerjaan siswa yang melakukan kesalahan keterampilan proses dapat dilihat pada Gambar 5.

Handwritten student work for problem 3. The work is on lined paper and shows the following steps:

3) $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} = \frac{12}{2} + \frac{23}{4} = \frac{12+23}{4} = \frac{35}{4}$ Jadi berat buah mangga

$\frac{35}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{35}{28} = \frac{5}{4}$ Yang tidak busuk adalah

$\frac{35}{4} - \frac{5}{4} = \frac{30}{4} \rightarrow 7,5$ kuintal = 750 kg.

Gambar 5. Hasil pengerjaan SP-01 soal nomor 3

Pada Gambar 5, SP-01 dalam menyelesaikan soal nomor 3 melakukan kesalahan keterampilan proses yaitu salah dalam melakukan proses dan hasil perhitungan. Menurut hasil pengerjaan tersebut, subjek melakukan operasi yaitu $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} = \frac{12}{2} + \frac{23}{4} = \frac{12+23}{4} = \frac{35}{4}$ untuk menentukan total panen buah mangga. Seharusnya untuk menentukan total panen buah mangga dengan prose perhitungan yaitu $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} = \frac{13}{2} + \frac{23}{4} = \frac{26+23}{4} = \frac{49}{4}$. Jadi subjek mengalami kesalahan sampai pada pada hasil perhitungan. Setelah dilakukan wawancara, SP-01 melakukan kesalahan perhitungan disebabkan karena subjek lupa cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Selain itu, penyebab lainnya dikarenakan kurang teliti dan tidak dilakukan pengecekan setelah mengerjakan.

Kesalahan keterampilan proses pada siswa perempuan yaitu pada indikator salah dalam proses perhitungan dan indikator salah dalam memperoleh hasil perhitungan, alasannya adalah subjek kurang teliti dengan melewatkan bagian tahap dalam proses perhitungan, tidak melakukan pengecekan setelah mengerjakan. Sedangkan kesalahan keterampilan proses pada siswa laki-laki adalah indikator salah dalam melakukan operasi perhitungan, indikator salah dalam proses perhitungan, dan indikator salah dalam memperoleh hasil perhitungan. Alasannya adalah tidak dapat menggunakan operasi dengan tepat dan tidak terdapat rincian pada setiap tahap perhitungan.

5. Kesalahan penulisan jawaban

Pada Tabel 3 dan 4 diperlihatkan presentase kesalahan penulisan jawaban yang berbeda yaitu siswa perempuan sebesar 13.04% dan siswa laki-laki sebesar 17.39%. Sedangkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa Subjek SP-02, SL-01, SL-02 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada

soal nomor 1,2,3. Subjek SP-03 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1 dan soal nomor 2. Dan yang terakhir Subjek SL-03 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1 dan soal nomor 3. Siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban yaitu tidak atau salah menuliskan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian Pramesti, Sukanto, dan Wardhana (2020) bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir, penyebabnya adalah siswa tidak mendapatkan hasil akhir dari soal dengan benar, siswa lupa menuliskannya dan kurang teliti dalam menulis. Sependapat dengan Amelia, Sariningsih, dan Hidayat (2020) bahwa *Encoding error* merupakan kesalahan yang ditemui pada proses penyelesaian soal, ditandai dengan subjek melakukan kekeliruan dalam menentukan jawaban akhir dan tidak menyimpulkan jawaban yang sesuai dengan konteks soal. Berikut hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan kesalahan keterampilan proses.

Handwritten student work for SP-02 soal nomor 1. The work shows calculations for 'kebutuhan rumah tangga', 'Biaya Pendidikan', 'Modal jualan isterinya', and 'Ditabung'. The final calculation for 'Ditabung' is $\frac{7}{24} \times 2.400.000 = \text{Rp. } 700.000$. A box on the right points to the work with the text 'E : Tidak menuliskan jawaban akhir'.

Gambar 6. Hasil pengerjaan SP-02 soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 6, SP-02 dalam menyelesaikan soal nomor 1 melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan jawaban akhir. Sesuai teori Newman, hal tersebut termasuk kesalahan penulisan jawaban. Meskipun pada tahap sebelumnya subjek sudah menuliskan hingga menyelesaikan proses perhitungan dengan tepat dan benar.

Handwritten student work for SP-03 soal nomor 3. The work shows calculations for 'Jumlah', 'Hasil panen mangga yang busuk', and 'Hasil panen yang tidak busuk'. The final calculation for 'Jadi berat mangga yang tidak busuk adalah $10 \frac{1}{2} \text{ kg}$ '. A box on the right points to the work with the text 'P : Salah memperoleh hasil perhitungan'.

Gambar 7. Hasil pengerjaan SP-03 soal nomor 3

Berdasarkan [Gambar 7](#), SP-03 dalam menyelesaikan soal nomor 3 melakukan kesalahan yaitu kurang tepat dalam memperoleh hasil perhitungan. Subjek tidak mengubah hasil akhir sesuai yang diminta pada soal yaitu ubah satuan kuintal ke satuan kilogram, dia tetap menuliskan dalam bentuk kuintal. Setelah dilakukan wawancara kepada SP-03 diketahui penyebab subjek tidak mengubah ke satuan berat yang diminta karena dia lupa cara mengubah satuan kuintal ke kilogram. Adapun Subjek SP-02 tidak menuliskan kembali jawaban diakhir karena subjek berasumsi bahwa hasil perhitungan adalah jawaban akhir yang diminta, selain itu juga sudah menjadi suatu kebiasaan. Sedangkan pada Subjek SL-03 menuliskan kembali jawaban diakhir akan tetapi terdapat kesalahan perhitungan pada tahap sebelumnya.

Kesalahan penulisan jawaban pada siswa laki-laki dan siswa perempuan sama yaitu pada indikator tidak menuliskan jawaban akhir dan indikator salah dalam menuliskan jawaban akhir. Alasannya adalah karena lupa membuat kesimpulan pada jawaban, kurang tepat dalam memperoleh hasil perhitungan sehingga dalam mencatatkan hasil akhir salah, adanya asumsi bahwa hasil perhitungan adalah jawaban akhir yang diminta, kebiasaan tidak menuliskan jawaban akhir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan terdapat persentase jenis kesalahan ditinjau dari teori Newman untuk subjek siswa perempuan dan subjek siswa laki-laki. Siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki persentase kesalahan yang sama yaitu kesalahan membaca (0%) dan kesalahan memahami (19.56%). Persentase pada jenis kesalahan yang berbeda serta cenderung lebih tinggi siswa laki-laki yaitu kesalahan transformasi pada siswa perempuan (0%) sedangkan pada siswa laki-laki (10.86%), kesalahan keterampilan proses pada siswa perempuan (6.52%) sedangkan pada siswa laki-laki (13.04%), dan kesalahan penulisan jawaban pada siswa perempuan (13.04%) sedangkan pada siswa laki-laki (17.39%).

Ditinjau dari teori Newman adapun penyebab dari jenis kesalahan yang dilakukan siswa diantaranya: (1) kesalahan memahami yaitu siswa perempuan tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, alasannya menganggap bahwa informasi yang di soal sudah tercantum dan belum memahami soal sedangkan siswa laki-laki tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan alasan informasi pada soal tidak mempengaruhi hasil penyelesaian dan menganggap bukan bagian dari kesalahan dalam pengerjaan soal, (2) kesalahan transformasi yaitu siswa laki-laki salah memilih rumus dan operasi, alasannya tidak mengetahui rumus yang dipakai karena kurang memahami konteks masalah pada soal, tidak dapat mengubah masalah yang diberikan ke dalam bentuk matematika, dan langsung menuliskan operasi hitung tanpa menuliskan rumusnya terlebih dahulu, (3) kesalahan keterampilan proses yaitu siswa perempuan salah dalam proses dan hasil perhitungan, alasannya kurang teliti dengan melewatkan bagian tahap dalam proses perhitungan dan tidak melakukan pengecekan setelah mengerjakan, sedangkan siswa laki-laki salah dalam melakukan operasi, proses, dan hasil perhitungan, alasannya tidak dapat

menggunakan operasi dengan tepat dan tidak terdapat rincian pada setiap tahap perhitungan, (4) kesalahan penulisan jawaban pada siswa laki-laki dan siswa perempuan sama yaitu tidak dan salah dalam menuliskan jawaban akhir, alasannya lupa membuat kesimpulan pada jawaban, kurang tepat dalam memperoleh hasil perhitungan sehingga dalam mencatat hasil akhir salah, adanya asumsi bahwa hasil perhitungan adalah jawaban akhir yang diminta, kebiasaan tidak menuliskan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, diharapkan untuk penelitian selanjutnya yaitu peneliti mampu mengkaji soal dengan materi yang berbeda sehingga dapat mengoptimalkan pemahaman siswa dalam memahami materi yang diberikan, selain itu juga soal yang disusun lebih bervariasi dengan alternatif penyelesaian lebih dari satu. Selain dilihat dari segi materi, diharapkan peneliti selanjutnya yaitu memperdalam mengenai perbedaan *gender* dalam melakukan pembelajaran matematika selama dikelas.

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), 151–62. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Amelia, M., Sariningsih, R., & Hidayat, W. (2020). Analisis persepsi kesalahan siswa SMP pada soal materi statistika ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 475–84. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.475-484>.
- Amir, MZ. Z. (2013). Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender*, 12(1), 15. <https://doi.org/10.24014/marwah.v12i1.511>
- Hidayati, D. N., Sulistyani, N., & Pantiwati, Y. (2020). Analisis kesalahan penyelesaian soal cerita matematika HOTS berdasarkan Teori Newman pada siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 39–50.
- Holisin, I. (2009). Melatih penalaran siswa Sekolah Dasar dalam memahami konsep bilangan pecahan dan menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. *Didaktis*, 8(3), 20–33.
- Jeharut, E. H. M., Hariyani, S., & Wulandari, T. C. (2019). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman Ditinjau Dari Gender. *Prosiding Seminar Nasional FST 2019~Universitas Kanjuruhan Malang*, 2, 575–82.
- Karnasih, I. (2015). Analisis kesalahan Newman pada soal cerita matematis. *Jurnal PARADIKMA*, 8(April), 37–51.
- Mulyani, M. & Muhtadi, D. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri tipe Higher Order Thinking Skill ditinjau dari gender. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4851>
- Murtiyasa, B. & Wulandari, V. (2020). Analisis kesalahan siswa materi bilangan pecahan berdasarkan teori Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2795>
- Nisa, M. K. & Rejeki, S. (2017). Analisis kesalahan siswa kelas VII dalam memecahkan soal matematika model PISA konten quantity. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–8.

- Nurikawai, D., Sagita, L., & Setiyani, S. (2021). Analisis kesulitan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar dengan prosedur Newman. *Journal of Honai Math*, 4(1), 49–66. <https://doi.org/10.30862/jhm.v4i1.157>
- Oktaviani, H. & Suprihatiningsih, S. (2021). Analisis kesalahan Newman pada pemecahan masalah siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta. *Riemann*, 3(1), 1–8.
- Pramesti, T., Sukamto., & Wardshana, M.Y.S. (2020). Analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan pada kelas IV SD Negeri Manyaran 02 Semarang. (*special*), 26–36.
- Ramlah, R., Benu, S., & Paloloang, B. 2017. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan di kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *JIPMat*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1245>
- Safitri, D. (2017). Identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan metode analisis kesalahan Newman. *Jurnal Dewantara*, III, 47–59.
- Savitri, D. A. & Yuliani, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari gender berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 463–74. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.463-474>
- Sudirman, Cahyono, E., & Kadir. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Pembelajaran Berfikir Matematika*, 3(2), 11–22.
- Zulfayanto, I., Lestari, S., & Ilmiah, T. (2021). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah himpunan siswa SMP kelas VII ditinjau dari gender. *Mathline*, 6(1), 33-54.