IBTIDA'IY : Jurnal Prodi PGMI
http://journal.ummat.ac.id/index.php/ibtidaiy
p- ISSN 2502 - 504X | e- ISSN 2615 - 1332
DOI: 10.31764 | Vol. 11, No. 2, Oktober 2026

Analisis Kesalahan Siswa Ditinjau Dari Gender Dalam Memahami Pecahan Sederhana Berdasarkan Prosedur Newman Pada Kelas III MI Datok Sulaiman Kota Palopo

Rahmania[1], Nilam Permatasari Munir[2], Ervi Rahmadani [3], Muhammad Guntur [4]
[1,2,3]Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Palopo, Indonesia
rahmaniaa0510@gmail.com[1]

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 31-08-2026
Disetujui: 18-10-2026

Kata Kunci:

Analisis kesalahan;
Pecahan sederhana;
Prosedur Newman;
Gender;
Madrasah Ibtidaiyah

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan bentuk kesalahan siswa laki-laki dan perempuan dalam memahami konsep pecahan sederhana menggunakan Prosedur Newman pada kelas III A MI Datok Sulaiman Kota Palopo, serta mengidentifikasi faktor penyebab kesalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 22 siswa (12 perempuan dan 10 laki-laki). Data dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis berdasarkan lima tahap Prosedur Newman, yaitu reading, comprehension, transformation, process skill, dan encoding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan umumnya mampu membaca dan memahami informasi soal. Kesalahan paling dominan terjadi pada tahap transformation dan encoding. Kesalahan transformasi terlihat ketika siswa belum mampu mengubah gambar atau situasi nyata ke bentuk pecahan serta membandingkan nilai pecahan dengan tepat, sedangkan kesalahan encoding terjadi ketika siswa hanya menuliskan angka bagian dan bukan pecahan lengkap. Faktor penyebab kesalahan meliputi kurangnya pemahaman hubungan bagian dan keseluruhan, kesulitan menghubungkan gambar dengan simbol pecahan, kurang teliti, serta belum terbiasa menuliskan jawaban secara lengkap.

Abstract: *This study aims to describe the errors made by male and female students in understanding simple fraction concepts using the Newman Procedure in Class III A at MI Datok Sulaiman, Palopo City, and to identify the factors causing these errors. A descriptive qualitative approach was used with 22 students (12 female, 10 male) as subjects. Data were collected through written tests, interviews, and documentation, then analyzed using Newman's five stages: reading, comprehension, transformation, process skill, and encoding. Results show that both male and female students were generally able to read and comprehend the questions, while the most dominant errors occurred at the transformation and encoding stages. Transformation errors appeared when students could not convert pictures or real situations into fractions or compare fraction values accurately, while encoding errors occurred when students wrote only the part numbers instead of complete fractions. Contributing factors included weak understanding of the part-whole relationship, difficulty linking pictures to fraction symbols, carelessness, and unfamiliarity with writing complete answers.*

A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran pecahan sederhana pada siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan, menentukan pembilang dan penyebut, serta mengubah representasi gambar ke dalam bentuk simbol pecahan. Penelitian Costantiya (2020) mengenai kesalahan siswa kelas III pada materi pecahan menunjukkan relevansi analisis kesalahan sejak kelas rendah, sedangkan penelitian Rasid (2024) mengkaji kesalahan siswa kelas V dalam menyelesaikan masalah pecahan berdasarkan Prosedur Newman. Selain itu, Rulika, Sumarli, dan Prihatiningtyas (2024) menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan berdasarkan teori Newman. Penelitian-penelitian tersebut menjadi landasan bagi penelitian ini, tetapi masih diperlukan kajian yang secara khusus memusatkan perhatian pada kesalahan siswa kelas III dalam memahami pecahan sederhana melalui lima tahapan Newman sekaligus mendeskripsikan kecenderungan kesalahan berdasarkan gender. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui analisis yang mencakup tahap membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformation), keterampilan proses

(process skill), dan penulisan jawaban akhir (encoding).

Ditinjau dari gender, penelitian Azzahroh dan Putri (2023) membahas kemampuan literasi matematis siswa sekolah dasar berdasarkan perbedaan gender dan kemampuan matematis, sedangkan Erawati dan Purwati (2020) mengkaji kemampuan pembuktian matematika berdasarkan gender dan gaya belajar. Kajian-kajian tersebut menunjukkan bahwa gender dapat menjadi salah satu perspektif dalam mengkaji proses belajar matematika, tetapi tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan bahwa siswa laki-laki atau perempuan secara mutlak memiliki kemampuan matematika yang lebih tinggi. Bentuk kesalahan yang muncul perlu dipahami berdasarkan jawaban, proses berpikir, dan penjelasan masing-masing siswa dengan mempertimbangkan konteks pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini tidak bertujuan membuktikan keunggulan salah satu gender, melainkan mendeskripsikan persamaan dan kecenderungan perbedaan kesalahan siswa laki-laki dan perempuan pada setiap tahapan Prosedur Newman dalam memahami pecahan sederhana.

Berdasarkan observasi awal di kelas III A MI Datok Sulaiman Kota Palopo, ditemukan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan membedakan pembilang dan penyebut, menentukan nilai pecahan berdasarkan gambar, serta memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya analisis yang tidak hanya berfokus pada benar atau salahnya jawaban akhir, tetapi juga menelusuri tahapan terjadinya kesalahan dan faktor yang melatarbelakanginya. Data awal mengenai persentase hasil belajar sebesar 30% siswa mencapai kriteria ketuntasan dan 70% belum mencapai kriteria ketuntasan perlu dipahami berdasarkan sumber data, jumlah siswa yang dinilai, kriteria ketuntasan yang digunakan, serta waktu pengumpulan data. Persentase tersebut harus didukung oleh dokumentasi hasil belajar atau catatan guru yang dapat diverifikasi. Dengan menggunakan Prosedur Newman dan meninjau kecenderungan kesalahan berdasarkan gender, penelitian ini diharapkan memberikan gambaran yang lebih terarah mengenai kesulitan siswa kelas III dalam memahami pecahan sederhana. Kebaruan penelitian terletak pada fokus kajian terhadap pecahan sederhana di kelas III, penggunaan lima tahapan Newman untuk mengidentifikasi letak kesalahan, serta deskripsi kecenderungan kesalahan siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan hasil tes dan wawancara di MI Datok Sulaiman Kota Palopo.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk menggambarkan secara mendalam bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sederhana berdasarkan tahapan Prosedur Newman. Penelitian dilaksanakan di kelas III A MI Datok Sulaiman Kota Palopo pada semester ganjil tahun ajaran 2026, berlangsung mulai 10 April sampai 8 Juni 2026. Subjek penelitian terdiri atas 22 siswa kelas III A, yaitu 12 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. Data primer diperoleh dari hasil tes tertulis seluruh siswa serta wawancara mendalam terhadap 6 subjek terpilih (3 laki-laki dan 3 perempuan) yang menunjukkan variasi kesalahan paling beragam, sedangkan data sekunder berupa dokumen dan kajian teori yang relevan. Instrumen penelitian meliputi soal tes uraian sebanyak 5 butir yang mencakup membaca pecahan, menuliskan pecahan dari gambar, membandingkan pecahan, serta menyelesaikan soal kontekstual, pedoman wawancara semi terstruktur yang disusun berdasarkan lima tahapan Prosedur Newman, dan dokumentasi hasil pekerjaan siswa.

Keabsahan data diperiksa menggunakan teknik triangulasi metode, yaitu membandingkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara pada subjek yang sama. Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data dalam bentuk uraian naratif berdasarkan gender, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi untuk mengetahui jenis kesalahan yang paling sering terjadi dan tahapan Newman yang paling dominan pada masing-masing gender.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Gambaran umum kesalahan

Tabel 3 merangkum hasil pengodean pada enam subjek. Butir 1 dijawab dan dijelaskan dengan benar oleh semua subjek. Butir 2 hanya menimbulkan kesalahan pada dua subjek Perempuan (SP1 dan SP3). Butir 3 menimbulkan kesalahan pada lima dari enam subjek, dan butir 4 serta 5 menimbulkan kesalahan pada keenam subjek.

Tabel 3. Kode Kesalahan Subjek pada Setiap Butir

Butir	SL1	SL2	SL3	SP1	SP2	SP3
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	T	-	T, E
3	T	T	-	T	T	T
4	E	E	E	E	E	E
5	E	E	E	E	E	E
Jumlah T	1	1	0	2	1	2
Jumlah	2	2	2	2	2	3

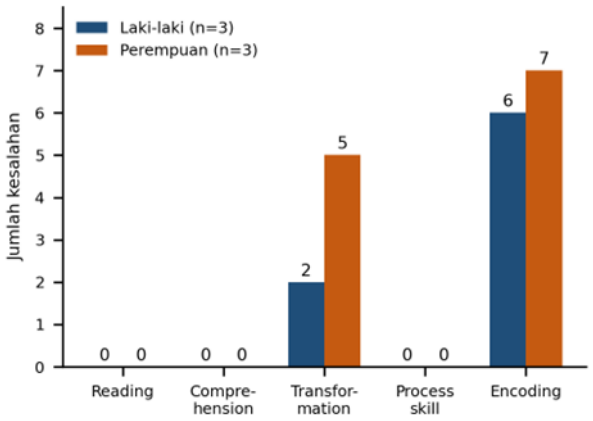
E		

Keterangan: T = Kesalahan *transformastion;* E = kesalahan *encoding;* - = tidak ada kesalahan. Tidak ada kode untuk *reading, comprehension,* dan *process skill* karena tidak ditemukan kesalahan pada ketiga tahap tersebut.

Tabel 4 dan Gambar 1 menyajikan frekuansi kesalahan menurut tahap dan gender. Total terdapat20 kesalahan, terdiri atas 7 kesalahan *transformation* dan 13 kesalahan *encoding*. Dari 15 kombinasi butir dan subjek pada masing-masing kelompok, butir yang mengandung kesalahan berjumlah 8 pada subjek laki-laki dan 11 pada subjek perempuan.

Tabel 4. Frekuensi Kesalahan menurut Tahap Newman dan Gender

Tahap Newman	Laki-laki (n = 3)	Perempuan (n = 3)
Reading	0	0
Comprehension	0	0
Transformation	2	5
Process skill	0	0
Encoding	6	7
Jumlah	8	12



Gambar 1. Frekuensi Kesalahan per Tahap Newman dan Gender

Rincian frekuensi per butir dan tahap menurut gender disajikan pada Tabel 5. Setiap sel memuat jumlah kesalahan yang dikodekan pada butir tersebut, dengan pemisah antara laki-laki dan perempuan.

Tabel 5. Jumlah Kesalahan per Butir dan Tahap (Laki-laki / Perempuan)

Butir	T	E	Jumlah
1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
2	0 / 2	0 / 1	0 / 3
3	2 / 3	0 / 0	2 / 3
4	0 / 0	3 / 3	3 / 3
5	0 / 0	3 / 3	3 / 3
Jumlah	2 / 5	6 / 7	8 / 12

b. Tahap reading dan comprehension

Seluruh subjek laki-laki dan perempuan mampu membaca soal dan menyebutkan yang diketahui serta ditanyakan. Misalnya, pada butir 4, SL3 menyatakan, "Diketahui ada 8 permen dan 2 permen merah. Ditanyakan pecahan permen merah dan yang bukan merah." Pernyataan serupa diberikan SP1 dan SP3 sehingga pada kedua tahap ini tidak ditemukan perbedaan antara laki-laki dan perempuan.

c. Tahap transformstion

Kesalahan *transformation* ditemukan pada 2 dari 3 subjek laki-laki (SL1 dan SL2) dan pada ketiga subjek perempuan. Pada subjek laki-laki, kesalahan hanya muncul pada butir 3 (perbandingan pecahan). SL1 menuliskan 1/2 lebih kecil daripada 1/4, dan SL2 menuliskan 1/3 lebih besar daripada 1/2. Ketika ditanya cara menentukan jawaban, SL1 menyatakan, "Saya lihat angka di pecahannya."

Pada subjek perempuan, kesalahan muncul pada dua jenis butir. Pertama, butir 3: SP1 dan SP3 keliru pada bagian (b) dan SP2 keliru pada bagian (a) dan (b). SP2 menjelaskan, "Saya lihat penyebutnya, terus saya pilih jawaban yang menurut saya benar." Kedua, butir 2 (pengubahan gambar menjadi pecahan): SP1 dan SP3 menuliskan 1/3 untuk lingkaran yang tiga dari empat bagiannya diarsir. SP3 mengenali jumlah bagian yang diarsir ("Yang diarsir ada 3 ..."), tetapi tidak memakai jumlah seluruh bagian (4) sebagai penyebut. Subjek yang lain, termasuk ketiga subjek laki-laki, menjawab butir 2 dengan benar, misalnya SL1, "Yang diarsir ada 3, semuanya ada 4, jadi 3/4."

Data pembanding perlu dicatat: SL3 juga menyatakan "Saya lihat angka di pecahannya", tetapi menjawab butir 3 dengan benar. Jadi, ucapan tersebut belum cukup untuk menjelaskan kesalahan, dan penafsiran harus mempertimbangkan pola jawaban secara keseluruhan.

d. Tahap process skill

Tidak ditemukan kesalahan *process skill* pada keenam subjek. Proses yang dituntut pada butir 4 dan 5 berupa menghitung bagian yang bukan merah (8 − 2 = 6) atau bagian semangka yang tersisa (6 − 2 = 4), dan semua subjek melakukannya dengan benar, misalnya SP1, "Saya hitung 6 dikurangi 2, hasilnya 4.

e. Tahap encoding

Kesalahan *encoding* terjadi pada butir 4 dan 5 pada keenam subjek, ditambah satu kesalahan pada butir 2 (SP3). Bentuk kesalahannya konsisten, yaitu subjek menuliskan banyaknya bagian sebagai angka tunggal, bukan sebagai pecahan. Contoh jawaban

benar adalah 2/8 dan 6/8 pada butir 4, atau 2/6 dan 4/6 pada butir 5, tetapi subjek menuliskan 2 dan 6 atau 2 dan 4. Terdapat perbedaan kecil pada kelengkapan jawaban. Ketiga subjek perempuan menuliskan angka tunggal pada kedua bagian butir 4 dan 5. Pada subjek laki-laki, SL1 dan SL2 menuliskan bagian (a) sebagai pecahan (2/8 dan 2/6) tetapi bagian (b) sebagai angka (6 dan 4), sedangkan SL3 menuliskan angka tunggal pada kedua bagian. Penjelasan subjek menunjukkan bahwa hasil perhitungan banyaknya bagian dianggap sebagai jawaban akhir. SP2 menyatakan, "Saya tulis 2 untuk permen merah, terus yang bukan merah ada 6 jadi saya tulis 6," dan SP1 menyatakan, "Saya hitung 6 dikurangi 2, hasilnya 4. Terus saya tulis yang dimakan 2 dan yang tersisa 4."

f. Jawaban tertulis subjek per butir

Tabel 3 menunjukkan kode kesalahan, sedangkan Tabel 6 dan Tabel 7 memperlihatkan jawaban tertulis aktual yang menjadi dasar pengodean. Pada butir 3, tanda yang dituliskan subjek dibandingkan dengan kunci 1/2 > 1/4 (bagian a) dan 1/3 < 1/2 (bagian b).

Tabel 6. Jawaban Tertulis Subjek dan Kunci Jawaban

Butir	Kunci	SL1	SL2	SL3	SP1	SP2	SP3
1	1/2	1/2	1/2	1/2	½	1/2	1/2
2	3/4	3/4	3/4	3/4	1/3	3/4	1/3
3a	1/2> 1/4	1/2< 1/4	benar	benar	Benar	1/2< 1/4	benar
3b	1/3< 1/2	benar	1/3> 1/2	benar	1/3> 1/2	1/3> 1/2	1/3> 1/2
4	2/8; 6/8	2/8; 6	2/8; 6	2; 6	2; 6	2; 6	2; 6
5	2/6; 4/6	2/6; 4	2/6; 4	2; 4	2; 4	2; 4	2; 4

Keterangan: "benar" berarti jawaban sesuai kunci

Sebaran jawaban ini menunjukkan tingkat kesulitan butir yang berbeda. Butir 1 tidak menimbulkan kesalahan. Butir 2 hanya keliru pada dua subjek perempuan, yang menuliskan 1/3 dengan angka 3 sebagai penyebut, padahal banyaknya bagian yang diarsir adalah tiga dan jumlah seluruh bagian adalah empat. Butir 3 menjadi butir tanpa gambar dan paling banyak menimbulkan kesalahan transformasi. Butir 4 dan 5 menunjukkan pola yang seragam, yaitu hasil penghitungan benar tetapi bentuk jawaban belum sesuai.

Pada butir 3, bagian (b) lebih sulit daripada bagian (a). Empat dari enam subjek keliru pada bagian (b), yaitu membandingkan 1/3 dengan 1/2 (SL2, SP1, SP2, SP3), sedangkan dua subjek keliru pada bagian (a), yaitu membandingkan 1/2 dengan 1/4 (SL1 dan SP2). Pada bagian (a) siswa membandingkan setengah dengan seperempat, yang relatif dikenal dari pengalaman membagi benda, sedangkan pada bagian (b) pecahan sepertiga kurang dikenal dan selisih penyebutnya hanya satu. Dugaan ini sejalan dengan jawaban SP2 yang memilih berdasarkan penyebut, tetapi tidak dapat diuji lebih lanjut dengan data yang ada.

Pada butir 4 dan 5, bagian (a) lebih sering dituliskan sebagai pecahan daripada bagian (b), tetapi hanya pada dua subjek laki-laki (SL1 dan SL2). Bagian (a) (permen merah atau semangka yang dimakan) merupakan bilangan yang langsung diketahui dari soal, sedangkan bagian (b) (permen bukan merah atau semangka yang tersisa) diperoleh melalui pengurangan. Hasil pengurangan tampaknya diperlakukan siswa sebagai jawaban akhir sehingga tidak dikembalikan ke bentuk pecahan. Pola ini merupakan pengamatan pada dua subjek dan tidak dapat dipandang sebagai ciri gender.

Tabel 7. Rincian Kesalahan pada Setiap Subjek

Subjek	Butir	Tahap	Jawaban subjek (kunci)
SL1	3a	T	1/2 < 1/4 (1/2 > 1/4)
SL1	4b, 5b	E	6 (6/8); 4 (4/6)
SL2	3b	T	1/3 > 1/2 (1/3 < 1/2)
SL2	4b, 5b	E	6 (6/8); 4 (4/6)
SL3	4, 5	E	2 dan 6 (2/8 dan 6/8); 2 dan 4 (2/6 dan 4/6)
SP1	2	T	1/3 (3/4)
SP1	3b	T	1/3 > 1/2 (1/3 < 1/2)
SP1	4, 5	E	2 dan 6; 2 dan 4
SP2	3a, 3b	T	1/2 < 1/4; 1/3 > ½
SP2	4, 5	E	2 dan 6; 2 dan 4
SP3	2	T, E	1/3 (3/4)
SP3	3b	T	1/3 > 1/2 (1/3 < 1/2)
SP3	4, 5	E	2 dan 6; 2 dan 4

Keterangan: *Transformation;* E = *encoding.* Jawaban di dalam kurung adalah kunci jawaban. Jawaban SL3 pada butir 4 dan 5 ditulis sebagai angka tunggal.

g. Ringkasan per subjek dan kutipan wawancara

Dua kasus berikut menggambarkan pola yang muncul. SL1 menjawab butir 1 (1/2) dan butir 2 (3/4) dengan benar disertai penjelasan yang runtut,

misalnya "Yang diarsir ada 3, semuanya ada 4, jadi 3/4." Pada butir 3 bagian (a), SL1 menuliskan 1/2 lebih kecil daripada 1/4 dan menjelaskan, "Saya lihat angka di pecahannya," sehingga kesalahan dikodekan sebagai *transformation*. Pada butir 4 dan 5, SL1 menuliskan 2/8 dan 2/6 untuk bagian (a) tetapi hanya menuliskan angka 6 dan 4 untuk bagian (b). Kesalahan ini dikodekan *encoding* karena proses penghitungannya benar (8 − 2 = 6 dan 6 − 2 = 4). SP3 menjawab butir 1 dengan benar (1/2). Pada butir 2, SP3 menuliskan 1/3 untuk lingkaran yang tiga dari empat bagiannya diarsir, dengan kesalahan *transformation* dan *encoding* karena jumlah seluruh bagian tidak dipakai sebagai penyebut. Pada butir 3, bagian (a) benar, tetapi bagian (b) keliru. Pada butir 4 dan 5, SP3 hanya menuliskan 2 dan 6 serta 2 dan 4 tanpa bentuk pecahan, padahal jumlah bagian yang dihitung sudah benar. Dengan demikian, kedua kasus memiliki pola umum yang sama pada tahap *encoding*, sedangkan perbedaan muncul pada jenis butir *transformation*.

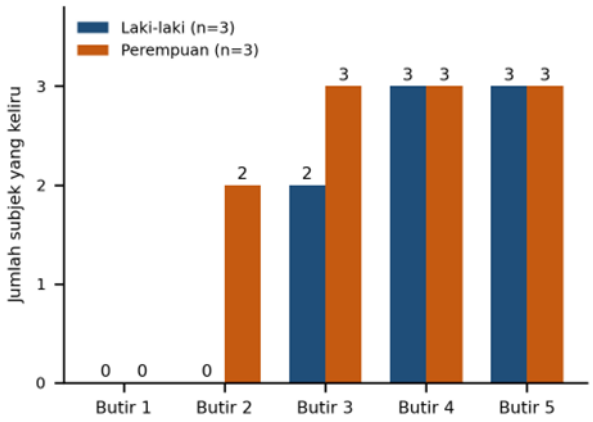
Ringkasan empat subjek lainnya melengkapi gambaran tersebut. SL2 menjawab butir 1 dan 2 dengan benar, keliru pada butir 3 bagian (b) dengan menuliskan 1/3 lebih besar daripada 1/2, dan pada butir 4 serta 5 menuliskan pecahan untuk bagian (a) (2/8 dan 2/6) tetapi angka tunggal untuk bagian (b) (6 dan 4). SL3 menjawab butir 1 sampai 3 dengan benar, termasuk kedua perbandingan pecahan, dan satu-satunya kesalahannya adalah angka tunggal pada butir 4 dan 5. SP1 menjawab butir 1 dengan benar ("Saya tulis 1 di atas karena yang dimakan 1, terus 2 di bawah karena semuanya ada 2 bagian"), keliru pada butir 2 dan butir 3 bagian (b), serta menuliskan angka tunggal pada butir 4 dan 5. SP2 menjawab butir 1 dan 2 dengan benar, keliru pada kedua bagian butir 3, dan menuliskan angka tunggal pada butir 4 dan 5.

Tabel 8 memuat kutipan wawancara representatif beserta kode subjek, butir, dan kode kesalahan. Kutipan dipilih dari penjelasan subjek yang berkaitan langsung dengan tahap yang bermasalah.

Tabel 8. Kutipan Wawancara Representatif

Subjek	Butir	Kutipan	Kode
SL1	2	"Yang diarsir ada 3, semuanya ada 4, jadi 3/4."	Benar
SL1	3	"Saya lihat angka di pecahannya."	T
SL3	4	"Saya hitung permen merah dan yang bukan merah."	E
SL1	5	"Saya hitung 6 dikurangi 2, hasilnya 4."	E
SP1	2	"Saya melihat bagian yang diarsir."	T
SP2	3	"Saya lihat penyebutnya, terus saya pilih jawaban yang menurut saya benar."	T
SP2	4	"Saya tulis 2 untuk permen merah, terus yang bukan merah ada 6 jadi saya tulis 6."	E
SP1	5	"Saya hitung 6 dikurangi 2, hasilnya 4. Terus saya tulis yang dimakan 2 dan yang tersisa 4."	E

Gambar 2 memperlihatkan jumlah subjek yang melakukan kesalahan pada setiap butir. Kesulitan butir meningkat dari butir 1 ke butir 3, lalu mencapai maksimum pada butir 4 dan 5, dan kenaikan ini sejalan dengan bergesernya tuntutan dari menulis pecahan sederhana dari gambar menjadi membandingkan pecahan dan menuliskan jawaban dalam bentuk yang diminta.



Gambar 2. Jumlah Subjek yang Keliru per Butir

h. Ringkasan persamaan dan kecenderungan perbedaan

Tabel 9. Ringkasan Perbandingan Laki-laki dan Perempuan

Aspek	Laki-laki (n = 3)	Perempuan (n = 3)
Reading* dan *comprehension	Tidak ada kesalahan	Tidak ada kesalahan
Process skill	Tidak ada kesalahan	Tidak ada kesalahan
Transformation	2 kesalahan; hanya pada perbandingan pecahan (butir 3)	5 kesalahan; pada perbandingan pecahan (butir 3) dan gambar ke pecahan

		(butir 2)
Encoding	6 kesalahan; 2 subjek menuliskan sebagian jawaban sebagai pecahan	7 kesalahan; semua subjek menuliskan angka tunggal
Butir bermasalah	8 dari 15	11 dari 15

i. Faktor penyebab kesalahan

Faktor berikut merupakan interpretasi peneliti yang didasarkan pada pola jawaban tertulis dan penjelasan subjek, sehingga dibedakan dari data pada bagian sebelumnya. Pertama, pemahaman konsep bagian-keseluruhan belum kuat. Hal ini tampak dari kesalahan butir 2 dan 3, ketika subjek menentukan jawaban dari angka yang tampak ("saya lihat angka di pecahannya", "saya lihat penyebutnya") dan bukan dari hubungan antara bagian dan keseluruhan. Kedua, subjek belum terbiasa menuliskan jawaban akhir sesuai bentuk yang diminta sehingga hasil hitung berupa banyaknya bagian dianggap sudah menjadi jawaban. Ketiga, berdasarkan hasil wawancara, subjek belum terbiasa memeriksa kembali jawaban dengan pertanyaan soal.

Faktor-faktor tersebut sejalan dengan faktor umum yang dikemukakan dalam kajian pustaka, yaitu kurangnya pemahaman konsep dasar, kurangnya pembiasaan, ketidaktelitian, dan belum terbiasa menuliskan jawaban akhir secara lengkap. Faktor kesulitan memahami bahasa soal tidak ditemukan pada subjek penelitian karena tidak ada kesalahan *reading* dan *comprehension*. Faktor minat belajar dan waktu belajar tidak digali dalam wawancara sehingga tidak dapat dinilai. Dengan demikian, daftar faktor di atas bersifat terbatas pada apa yang dapat disimpulkan dari tes dan wawancara tentang proses menjawab soal.

Kecenderungan menurut gender pada subjek penelitian adalah sebagai berikut. Pada subjek laki-laki, kesulitan terutama terlihat saat menghubungkan informasi soal dengan hubungan nilai pecahan pada soal perbandingan dan saat menulis jawaban akhir secara konsisten. Pada subjek perempuan, kesulitan terlihat pada penentuan pembilang dan penyebut ketika mengubah gambar menjadi pecahan serta pada penulisan jawaban akhir secara lengkap. Faktor di luar siswa, seperti lingkungan keluarga dan metode mengajar guru, tidak diteliti.

2. Pembahasan

a. Mengapa kesalahan dominan pada transformation

Kesalahan *transformation* berpusat pada dua jenis tugas, yaitu perbandingan pecahan (butir 3) dan pengubahan gambar dengan empat bagian menjadi pecahan (butir 2). Butir 1, yang berisi gambar sederhana dengan dua bagian, dijawab benar oleh semua subjek. Pola ini menunjukkan bahwa kesulitan muncul ketika hubungan antara bagian dan keseluruhan harus dikoordinasikan pada jumlah bagian yang lebih banyak atau ketika nilai pecahan harus dibandingkan tanpa bantuan gambar. Pada perbandingan pecahan satuan, siswa perlu memahami bahwa semakin besar penyebut, semakin kecil nilai tiap bagian. Subjek yang membandingkan dengan melihat angka pada pecahan cenderung memperlakukan pembilang dan penyebut sebagai bilangan terpisah, sehingga hubungan nilainya tidak terbentuk. Karakter ini wajar pada siswa kelas III yang masih belajar dengan dukungan representasi konkret.

b. Mengapa kesalahan dominan pada tahap encoding

Kesalahan *encoding* muncul pada keenam subjek di butir 4 dan 5, padahal pada butir yang sama tidak ada kesalahan *process skill*. Artinya, subjek mampu menemukan banyaknya bagian, tetapi berhenti pada hasil hitung dan tidak mengembalikannya ke bentuk yang ditanyakan, yaitu pecahan. Kedua butir ini meminta dua jawaban (bagian dan sisanya) sehingga tuntutan menuliskan pecahan berulang. Karena pola yang sama muncul pada kedua gender, penyebabnya lebih mungkin berkaitan dengan kebiasaan menjawab soal dan kurangnya pemeriksaan ulang terhadap pertanyaan, bukan dengan perbedaan gender. Pembelajaran yang menekankan menghitung banyaknya bagian tanpa meminta siswa merumuskan jawaban dalam bentuk pecahan dapat memperkuat kebiasaan ini, tetapi dugaan ini perlu diuji dengan data pembelajaran, yang berada di luar cakupan penelitian ini.

c. Perbandingan dengan penelitian terdahulu

Persamaan. Dominannya kesalahan pada tahap *transformation* dan *encoding* sejalan dengan Galuh et al. (2023), yang pada kelas V melaporkan kesalahan terbanyak pada perumusan model penyelesaian dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan *transformation* juga muncul pada Rulika et al. (2024). Faktor pemahaman konsep dasar pecahan yang lemah dan

ketidaktelitian juga dilaporkan oleh Rasid (2024) dan Costantiya (2020).

Perbedaan. Rasid (2024) melaporkan kesalahan pada kelima tahap, dan Rulika et al. (2024) melaporkan kesalahan keterampilan proses yang tinggi (81,82%), sedangkan pada penelitian ini tahap *reading*, *comprehension*, dan *process skill* tidak bermasalah. Perbedaan ini kemungkinan berkaitan dengan jenjang kelas dan jenis soal: butir pada penelitian ini berbasis gambar, memakai pecahan sederhana, dan memerlukan perhitungan satu langkah (pengurangan), sedangkan soal pada kajian lain berupa soal cerita dengan operasi perkalian dan pembagian pecahan. Jumlah subjek wawancara yang kecil juga membatasi perbandingan. Costantiya (2020) menemukan ketidaklancaran membaca sebagai salah satu faktor, tetapi pada subjek penelitian ini kesalahan *reading* tidak ditemukan.

Kontribusi. Al Jupri et al. (2025) menerapkan Prosedur Newman pada pecahan di kelas III dan menyajikan hasil sebagai persentase kesalahan per tahap. Penelitian ini melengkapinya dengan kode kesalahan per subjek dan butir, kutipan wawancara, serta pembandingan menurut gender.

Mengenai gender, data menunjukkan kesalahan pengubahan gambar menjadi pecahan hanya pada subjek perempuan (SP1 dan SP3) dan jawaban angka tunggal pada seluruh subjek perempuan. Namun, kesalahan *encoding* dan perbandingan pecahan juga terjadi pada subjek laki-laki, dan selisih frekuensi (8 berbanding 12) berasal dari tiga subjek pada tiap kelompok, sehingga tidak dapat dibaca sebagai perbedaan kemampuan. Gambaran ini lebih sesuai dengan perspektif kesamaan gender dalam performa matematika (Hyde, 2005; Hyde et al., 2008): tahap bermasalah sama pada kedua kelompok, dan perbedaan hanya tampak pada jenis butir *transformation* serta kelengkapan jawaban *encoding*. Penjelasan mengapa subjek perempuan lebih sering keliru pada butir 2 tidak dapat ditarik dari data ini dan memerlukan penelitian dengan subjek lebih banyak.

d. Keterkaitan antartahap dan makna ketiadaan kesalahan pada tahap awal

Prosedur Newman memandang tahapan sebagai urutan: kesalahan pada tahap awal membuat tahap berikutnya sulit dilalui. Data penelitian ini menunjukkan keterkaitan tersebut pada butir 2 dan 3, ketika jawaban akhir yang salah merupakan akibat kesalahan *transformation* dan tidak dikodekan sebagai kesalahan *encoding*. Sebaliknya, pada butir 4 dan 5 tahap awal sudah benar tetapi jawaban akhir tetap tidak sesuai, sehingga kesalahan benar-benar berada pada *encoding*. Perbedaan ini penting bagi guru, karena tindak lanjutnya berbeda: kesalahan *transformation* memerlukan penguatan konsep, sedangkan kesalahan *encoding* memerlukan pembiasaan dan pemeriksaan jawaban.

Ketiadaan kesalahan *reading*, *comprehension*, dan *process skill* tidak berarti bahwa siswa kelas III A sepenuhnya menguasai ketiga kemampuan itu. Soal yang dipakai pendek, berbasis gambar, dan hanya meminta perhitungan satu langkah, sehingga tuntutan membaca dan berhitung relatif ringan. Selain itu, wawancara dilakukan pada enam subjek yang dipilih karena variasi kesalahannya, bukan pada seluruh siswa. Hasil ini sebaiknya dibaca sebagai gambaran pada subjek dan butir yang diteliti, dan soal yang lebih panjang atau melibatkan operasi pecahan dapat memunculkan kesalahan pada tahap lain.

e. Kontribusi, implikasi, dan keterbatasan

Kontribusi penelitian ini adalah menunjukkan, pada subjek yang diteliti, bahwa titik lemah pembelajaran pecahan sederhana di kelas III A bukan pada membaca dan memahami soal, melainkan pada mengubah representasi menjadi pecahan dan menuliskannya dalam bentuk yang diminta. Implikasinya bagi guru, untuk kesalahan *transformation*, pembelajaran dapat menggunakan model bagian (bar atau lingkaran pecahan) untuk membandingkan pecahan satuan dan latihan menentukan jumlah seluruh bagian sebelum menulis penyebut. Untuk kesalahan *encoding*, guru dapat membiasakan siswa menuliskan kalimat jawaban berbentuk pecahan dan mengecek kesesuaian jawaban dengan pertanyaan sebelum dikumpulkan.

Bagi guru madrasah ibtidaiyah, temuan ini menyarankan agar diagnosis kesalahan tidak berhenti pada benar atau salahnya jawaban akhir. Dua jawaban yang tampak sama-sama salah dapat berasal dari tahap yang berbeda, misalnya jawaban 1/3 untuk gambar tiga per empat (kesalahan transformation) dan jawaban 6 untuk pecahan enam per delapan (kesalahan encoding). Wawancara singkat dua atau tiga pertanyaan, seperti “Apa yang kamu hitung?” dan “Apa yang ditanyakan soal?”,

dapat membantu guru membedakan keduanya. Pada pendidikan calon guru MI, Prosedur Newman dapat dipakai sebagai alat latihan diagnosis kesalahan karena langkahnya jelas dan dapat dilakukan di kelas dengan sumber daya terbatas.

Tabel 10. Temuan dan Tindak Lanjut Pembelajaran

Tahap	Temuan pada subjek	Tindak lanjut yang disarankan
Transformation	Keliru membandingkan pecahan satuan (5 dari 6 subjek) dan mengubah gambar empat bagian menjadi pecahan (SP1, SP3)	Gunakan model bagian (bar atau lingkaran pecahan) untuk membandingkan 1/2, 1/3, 1/4; minta siswa menghitung seluruh bagian sebelum menulis penyebut
Encoding	Banyaknya bagian dituliskan sebagai angka tunggal pada butir 4 dan 5 (6 dari 6 subjek)	Biasakan kalimat jawaban berbentuk pecahan; sediakan daftar cek "Apa yang ditanyakan? Sudahkah jawabanku berbentuk pecahan?"

Keterbatasan penelitian meliputi satu kelas, enam subjek wawancara, dan lima butir soal sehingga frekuensi kesalahan bersifat deskriptif dan tidak dapat digeneralisasikan. Faktor eksternal tidak diteliti. Penelitian lanjutan dapat menambah jumlah subjek dan butir serta melibatkan pengamatan pembelajaran untuk menguji penjelasan faktor penyebab.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pertama, pada subjek laki-laki (n = 3) ditemukan 8 kesalahan, yaitu 2 kesalahan *transformation* pada perbandingan pecahan dan 6 kesalahan *encoding* berupa jawaban yang belum ditulis sebagai pecahan secara lengkap. Kedua, pada subjek perempuan (n = 3) ditemukan 12 kesalahan, yaitu 5 kesalahan *transformation* pada perbandingan pecahan dan pengubahan gambar menjadi pecahan, serta 7 kesalahan *encoding* berupa jawaban angka tunggal. Tidak ada kesalahan *reading*, *comprehension*, dan *process skill* pada kedua kelompok. Ketiga, faktor yang berkaitan dengan kesalahan tersebut adalah konsep bagian-keseluruhan yang belum kuat, kebiasaan menuliskan jawaban yang belum lengkap, dan belum terbiasanya siswa memeriksa kembali jawaban. Pada subjek penelitian ditemukan kecenderungan bahwa kedua gender mengalami kesalahan pada tahap yang sama, dengan perbedaan yang terbatas pada jenis butir *transformation* dan kelengkapan jawaban *encoding*.

Sebagai saran, guru kelas III disarankan menggunakan model bagian dan latihan perbandingan pecahan satuan untuk mengurangi kesalahan *transformation*, serta membiasakan siswa menuliskan jawaban akhir dalam bentuk pecahan dan memeriksa kesesuaiannya dengan pertanyaan untuk mengurangi kesalahan *encoding*. Peneliti selanjutnya disarankan memperluas jumlah subjek dan butir soal, menambahkan butir yang melibatkan soal cerita atau operasi pecahan, serta mengamati proses pembelajaran untuk memperkuat penjelasan faktor penyebab. Bagi sekolah, hasil ini dapat dijadikan dasar penyusunan latihan remedial singkat yang difokuskan pada perbandingan pecahan satuan dan penulisan jawaban akhir dalam bentuk pecahan

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan dosen Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Palopo, kepada kedua pembimbing skripsi, serta kepada Kepala MI Datok Sulaiman Kota Palopo, wali kelas III A, dan seluruh siswa yang telah membantu dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

Al Jupri, S. K., Tahir, M., & Putri, H. R. (2025). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah pecahan dengan Newman Procedure siswa kelas III SDN 27 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *10*(3). https://doi.org/10.29303/jipp.v10i3.3858

Azzahroh, L. S., & Putri, R. K. (2023). Analisis kemampuan literasi matematis siswa SD ditinjau dari perbedaan gender dan kemampuan matematis. Journal of Mathematics

Education and Science, 6(1), 37–45. https://doi.org/10.32665/james.v6i1.560

Clements, M. A. (1980). Analyzing children's errors on written mathematical tasks. *Educational Studies in Mathematics*, *11*(1), 1–21. https://doi.org/10.1007/BF00369157

Costantiya, A. A. (2020). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan siswa kelas III MI Sabilil Islam Madiun (Skripsi). IAIN Ponorogo. https://etheses.iainponorogo.ac.id/10702/

Erawati, N. K., & Purwati, N. K. R. (2020). Kemampuan pembuktian matematika berdasarkan gender dan gaya belajar. Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2), 109–120. https://doi.org/10.31000/prima.v4i2.2617

Galuh, S., Kurniawan, S. B., & Budiharto, T. (2023). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika tentang operasi hitung pecahan kelas V sekolah dasar. Didaktika Dwija Indria, 10(6), 7–12. https://doi.org/10.20961/ddi.v10i6.70964

Hyde, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Psychologist*, *60*(6), 581–592. https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.6.581

Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, *321*(5888), 494–495. https://doi.org/10.1126/science.1160364

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Newman, M. A. (1977). An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*, *39*, 31–43.

Palandeng, B. M., Tumalun, N. K., & Wenas, J. R. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi matriks berdasarkan Prosedur Newman. Jurnal Education and Development, 11(3), 128–133. https://doi.org/10.37081/ed.v11i3.5013

Rasid, M. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika topik pecahan berdasarkan Prosedur Newman pada siswa kelas V SDIT Ulul Albab. https://eprints.unm.ac.id/35183/

Rulika, G. T., Sumarli, S., & Prihatiningtyas, N. C. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori Newman materi pecahan. Pedagogik Journal of Islamic Elementary School, 1–18. https://doi.org/10.24256/pijies.v7i1.4923

Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology* (5th ed.). McGraw-Hill.

Satria, T. G., Sari, D. M., Rosalina, E., & Rijal, A. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan pada siswa kelas V SD Negeri 43 Lubuklinggau. Jurnal Paris Langkis, 2(2), 23–32. https://doi.org/10.37304/paris.v2i2.4180

Ulpa, F., Marifah, S., Maharani, S. A., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari teori Nolting. Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education, 3(2), 67–80. https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8651