



## **Jenis - jenis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Dengan Menggunakan Prosedur Newman**

**Lina Aprilia Paugita\***

Universitas Singaperbangsa Karawang, [linaaprila36@gmail.com](mailto:linaaprila36@gmail.com)

**Rikayanti**

Universitas Singaperbangsa Karawang

---

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk – bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan dengan mengacu pada prosedur Newman. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan melibatkan 22 siswa kelas IX-B SMP Budi Mulia Telukjambe sebagai subjek penelitian. Data diperoleh melalui tes tertulis yang berisi lima soal cerita pecahan dan dianalisis melalui tahap identifikasi kesalahan, penyajian hasil, serta penarikan kesimpulan berdasarkan prosedur Newman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada keterampilan proses sebesar 31,48%, diikuti kesalahan penarikan kesimpulan sebesar 28,70%, dan kesalahan memahami sebesar 27,78%. Kesalahan ini umumnya disebabkan oleh , terburu-buru, dan pemahaman konsep pecahan yang belum menyeluruh

**Kata kunci:** analisis kesalahan, pecahan, Newman

---

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan dan berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun, hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. OECD (2023) melaporkan bahwa skor matematika Indonesia pada PISA 2022 sebesar 366, masih berada di bawah rata-rata negara OECD, yaitu 472. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual, termasuk soal cerita, masih perlu ditingkatkan.

Selain itu, NCTM (2020) menekankan bahwa pembelajaran matematika seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep dan prosedur secara mendalam serta membentuk kemampuan pemecahan masalah yang fleksibel dan kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penyampaian teori, tetapi juga perlu memberi ruang bagi siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata di sekitarnya.

Salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa adalah bilangan pecahan. Banyak siswa SMP masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan serta menerapkan operasi hitung, baik pada soal rutin maupun soal cerita. Ramlah dkk. (2017) menyatakan bahwa rendahnya pemahaman konsep pecahan menjadi salah satu penyebab utama siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, Aminah dan Ayu Kurniawati (2018) menjelaskan bahwa kesalahan umum yang dilakukan siswa meliputi kesalahan dalam menyamakan penyebut, pemilihan operasi hitung, serta penulisan hasil akhir. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Zalima dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa masih sering melakukan kesalahan pada operasi hitung bilangan pecahan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan memahami permasalahan dan memilih strategi penyelesaian yang tepat. Hal ini sejalan dengan

penelitian Rahmawati dan Widodo (2020) serta Putri dan Zulkardi (2021) yang menyatakan bahwa kelemahan siswa dalam memahami konteks soal dan menentukan langkah penyelesaian menjadi salah satu penyebab utama munculnya kesalahan dalam soal cerita.

Kesulitan tersebut semakin tampak pada soal cerita yang menuntut siswa untuk mengubah informasi dalam bentuk naratif menjadi model matematika. Antara dan Sudiarta (2022) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami hambatan dalam membaca dan memahami soal cerita, termasuk dalam menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, Kurniawan dkk. (2016) serta Aminah dan Ayu Kurniawati (2018) menyatakan bahwa kesalahan yang sering muncul meliputi ketidakmampuan membedakan jenis pecahan, kesalahan dalam menyamakan penyebut, serta kekeliruan dalam menentukan operasi hitung yang sesuai.

Untuk menganalisis kesalahan siswa secara sistematis, penelitian ini menggunakan prosedur Newman yang membagi langkah pemecahan soal menjadi lima tahap, yaitu membaca soal (reading), memahami isi soal (comprehension), mengubah ke bentuk matematika (transformation), keterampilan proses (process skill), dan penarikan kesimpulan (encoding). Melalui prosedur ini, kesalahan siswa dapat diidentifikasi secara lebih mendalam berdasarkan tahapan penyelesaian masalah yang dilalui siswa.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan, penelitian yang secara khusus menganalisis kesalahan siswa SMP kelas IX pada materi pecahan menggunakan prosedur Newman masih terbatas, terutama pada konteks sekolah menengah pertama swasta. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan jenis dan bentuk kesalahan siswa kelas IX-B SMP Budi Mulia Telukjambe dalam menyelesaikan soal cerita pecahan berdasarkan prosedur Newman

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan secara mendalam kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2021) bahwa penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena secara holistik berdasarkan kondisi yang alami. Sesuai dengan pandangan Creswell (2019), pendekatan kualitatif menekankan pada eksplorasi mendalam terhadap suatu masalah berdasarkan pengalaman peserta. Melalui penelitian ini, peneliti ingin menggali serta mendeskripsikan kesalahan yang muncul dalam proses siswa menyelesaikan soal cerita pecahan. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX-B SMP Budi Mulia Telukjambe yang berjumlah 22 siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk soal cerita pada materi bilangan pecahan. Tes terdiri dari 5 butir soal yang disusun untuk mengungkap kemampuan siswa dalam membaca soal, memahami permasalahan, mengubah soal ke dalam bentuk matematika, melakukan perhitungan, serta menarik kesimpulan akhir. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator materi bilangan pecahan yang telah dipelajari oleh siswa kelas IX.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu melalui uji validitas isi. Uji validitas dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian dengan menilai kesesuaian soal terhadap indikator pembelajaran, ketepatan konsep matematika, serta kejelasan bahasa yang digunakan. Berdasarkan hasil validasi tersebut, instrumen tes dinyatakan layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran dosen pembimbing. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis yang diberikan kepada siswa. Jawaban siswa kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan pada setiap tahap penyelesaian soal cerita pecahan berdasarkan prosedur Newman.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengoreksi dan mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan jenis kesalahan menurut prosedur Newman, yaitu kesalahan membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penarikan kesimpulan.
- b. Mengidentifikasi banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada setiap jenis kesalahan.
- c. Menghitung persentase setiap jenis kesalahan untuk memperkuat deskripsi hasil analisis.
- d. Mendeskripsikan secara kualitatif bentuk-bentuk kesalahan siswa pada setiap tahap penyelesaian soal.

Jenis – jenis kesalahan siswa ditentukan berdasarkan indikator analisis menurut prosedur Newman, ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Indikator analisis berdasarkan prosedur Newman

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1	Kesalahan Membaca (Reading Error)	Siswa keliru membaca kata, angka, atau symbol; salah mengartikan istilah; atau tidak memahami maksud soal.
2	Kesalahan Memahami (Comprehension Error)	Siswa tidak memahami informasi atau pertanyaan yang terdapat pada soal.
3	Kesalahan Transformasi (Transformation Error)	Siswa salah mengubah informasi soal menjadi model matematika atau menggunakan konsep yang tidak sesuai.
4	Kesalahan Keterampilan Proses (Process Skill Error)	Siswa melakukan kesalahan dalam langkah perhitungan atau prosedur penyelesaian.
5	Kesalahan Penarikan Kesimpulan (Encoding Error)	Siswa salah menentukan atau menuliskan jawaban akhir.

Indikator tersebut dijadikan acuan untuk menganalisis kesalahan siswa secara sistematis dan menilai sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami serta menyelesaikan soal cerita pecahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas IX-B SMP Budi Mulia Telukjambe yang terdiri dari 22 siswa. Instrumen penelitian berupa tes tertulis yang memuat lima soal cerita tentang bilangan pecahan. Setiap jawaban siswa kemudian dianalisis menggunakan tahapan Newman, yang mencakup: membaca soal (reading), memahami isi soal (comprehension), mengubah ke bentuk matematika (transformation), keterampilan proses (process skill), dan menarik kesimpulan dari hasil (encoding). Hasil analisis pekerjaan siswa berdasarkan prosedur Newman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi kesalahan siswa

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
1	3	10	0	0	3
2	0	6	3	13	9

3	0	7	3	10	9
4	0	3	2	6	6
5	0	4	2	5	6
Total	3	30	10	34	31
Persentase	2,78%	27,78%	9,26%	31,48%	28,70%

Dengan  $x_1 - x_5$  :

$x_1$  banyaknya siswa yang menunjukkan kesalahan membaca soal

$x_2$  banyaknya siswa yang menunjukkan kesalahan dalam memahami maksud soal

$x_3$  banyaknya siswa yang menunjukkan kesalahan transformasi

$x_4$  banyaknya siswa yang menunjukkan kesalahan keterampilan proses

$x_5$  banyaknya siswa yang menunjukkan kesalahan penulisan jawaban akhir

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa siswa melakukan berbagai jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pecahan. Kesalahan yang paling banyak ditemukan adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 31,48%. Kesalahan ini terlihat pada ketidaktepatan siswa dalam melakukan operasi hitung pecahan, meskipun sebagian siswa telah menuliskan model matematika dengan benar.

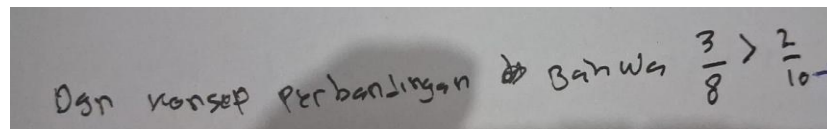
Selain itu, kesalahan penarikan kesimpulan sebesar 28,70% menunjukkan bahwa siswa belum mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan tuntutan soal, seperti tidak memberikan kesimpulan yang lengkap atau tidak menyesuaikan jawaban dengan konteks soal cerita. Kesalahan memahami sebesar 27,78% mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Sementara itu, kesalahan transformasi sebesar 9,26% dan kesalahan membaca sebesar 2,78% ditemukan dalam jumlah yang lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu membaca soal dengan benar, namun masih mengalami kesulitan pada tahap pengolahan dan penyelesaian masalah.

Kebutuhan data dari subjek penelitian diidentifikasi dan dikategorikan ke dalam jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal. Analisis berikutnya dilakukan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bentuk kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman.

#### 1. Kesalahan Membaca

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesalahan membaca memiliki persentase sebesar 2,78%, dengan jumlah 3 kesalahan dari total 108 kesalahan yang ditemukan. Kesalahan membaca terjadi pada tahap awal pemecahan masalah, yaitu ketika siswa menyalin angka atau simbol dari soal ke lembar jawaban dengan tidak tepat. Bentuk kesalahan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1



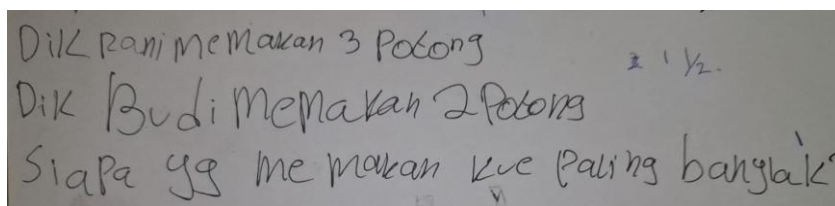
Gambar 1. Jawaban subjek S22 soal nomor 1.

Kesalahan ini terlihat pada Gambar 1 yang dimana siswa S22 menuliskan pecahan  $\frac{3}{8} > \frac{2}{10}$ , padahal seharusnya  $\frac{3}{8} > \frac{2}{8}$ . Kekeliruan tersebut menunjukkan bahwa siswa S22 tidak teliti dalam menuliskan angka penyebut, sehingga perbandingan pecahan menjadi tidak bermakna secara matematis.

Kesalahan seperti ini kemungkinan terjadi karena siswa S22 terburu-buru membaca angka pada soal tanpa memeriksa kembali hasil tulisannya. Meskipun tampak sederhana, kesalahan membaca dapat berdampak pada tahap penyelesaian berikutnya, karena angka yang salah dapat menyebabkan kekeliruan dalam proses perhitungan dan penentuan hasil akhir.

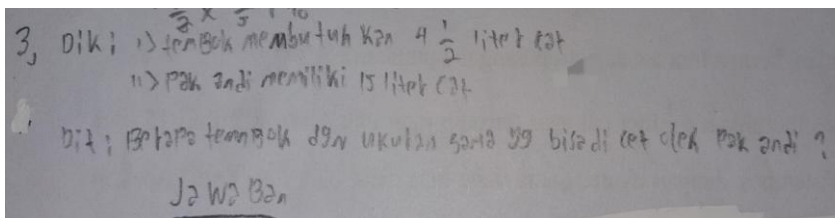
## 2. Kesalahan Memahami

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesalahan memahami memiliki persentase sebesar 27,78%, dengan jumlah 30 kesalahan dari total 108 kesalahan yang ditemukan. Kesalahan dalam memahami muncul ketika siswa tidak sepenuhnya mengerti maksud dari soal, sehingga langkah penyelesaian yang dilakukan tidak sejalan dengan pertanyaan yang diberikan. Bentuk kesalahan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Jawaban subjek S09 soal nomor 1.

Berdasarkan Gambar 2, siswa S09 tidak menuliskan seluruh informasi yang diketahui maupun ditanyakan. Siswa hanya menyalin sebagian data dari soal, sehingga proses pemecahan masalah menjadi tidak lengkap. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa S09 belum sepenuhnya memahami informasi penting dari soal sehingga tahap awal pemecahan masalah menjadi kurang lengkap atau tidak mencakup seluruh pertanyaan yang diminta.



Gambar 3. Jawaban subjek S16 soal nomor 3.

Berdasarkan Gambar 3, siswa S16 tampak hanya mencantumkan bagian yang diketahui serta pertanyaan dari soal tanpa menuliskan langkah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan ketidakmampuan siswa S16 dalam mengaitkan informasi yang diberikan dengan langkah – langkah penyelesaian yang benar.

Kesalahan memahami pada Gambar 2 dan 3 kemungkinan terjadi karena siswa terbatas dalam membaca konteks soal atau tidak menghubungkan informasi yang telah diketahui dengan prosedur penyelesaian yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Meskipun terlihat sederhana, kesalahan ini dapat menyebabkan siswa gagal menyelesaikan dari soal yang diminta.

## 3. Kesalahan Transformasi

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesalahan transformasi memiliki persentase sebesar 9,26%, dengan jumlah 10 kesalahan dari total 108 kesalahan yang ditemukan. Kesalahan transformasi terjadi ketika siswa mengubah informasi dari soal menjadi bentuk matematika atau melakukan langkah perhitungan, tetapi tidak tepat. Kesalahan ini dapat dibagi menjadi dua jenis: salah menulis model dan salah prosedur transformasi. Kesalahan transformasi dapat ditunjukkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.

$$= 15 - 4\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$$

Gambar 4. Jawaban subjek S20 soal nomor 3.

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa siswa S20 menulis  $15 - 4\frac{1}{2}$ , padahal seharusnya  $15 \div 4\frac{1}{2}$ . Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa S20 belum mampu mentransfer kata-kata atau konteks soal ke bentuk matematika yang benar, sehingga seluruh proses perhitungan menjadi salah. Kemungkinan kesalahan ini terjadi karena siswa tidak memahami simbol operasi dan hubungan antarangka dalam soal.

$$= 120 \times 5 = 600.000$$

Gambar 5. Jawaban subjek S10 soal nomor 4.

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa siswa S10 langsung menuliskan operasi  $120 \times 5 = 600.000$ , padahal langkah yang benar seharusnya  $\frac{3}{4} \times 120.000 = 90.000$ , kemudian hasilnya dikalikan 5. Hal ini menunjukkan bahwa siswa S10 tidak mengikuti urutan langkah transformasi yang logis dari soal, sehingga hasil akhir menjadi salah. Kesalahan ini kemungkinan terjadi karena siswa tidak memahami urutan langkah penyelesaian atau terburu-buru dalam perhitungan.

Kesalahan transformasi pada Gambar 4 dan 5 menunjukkan bahwa masih kesulitan mengubah informasi dari soal menjadi bentuk matematika dan mengikuti langkah perhitungan dengan tepat. Meskipun terlihat sederhana, kesalahan ini sangat berpengaruh terhadap proses hasil akhir.

#### 4. Kesalahan Keterampilan Proses

Analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesalahan keterampilan proses sebesar 31,48%, sehingga menjadi jenis kesalahan yang paling sering muncul. Kesalahan ini terjadi ketika model matematika yang ditulis siswa sudah benar, tetapi langkah perhitungannya kurang tepat. Kesalahan ini terlihat pada Gambar 6, di mana siswa salah menghitung hasil perkalian pecahan sehingga jawaban akhirnya tidak tepat.

$$\text{Air} : 2\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{5}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{25}{6}$$

Gambar 6. Jawaban subjek S06 soal nomor 2.

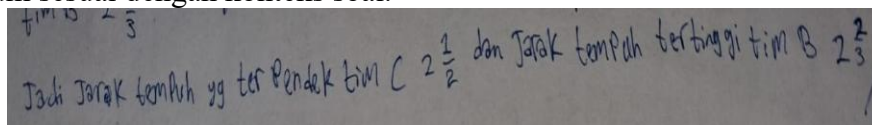
Berdasarkan Gambar 6, siswa S06 menuliskan model matematika dengan benar, yaitu  $\frac{5}{2} \times \frac{3}{5}$ , namun hasil perhitungannya ditulis  $\frac{25}{6}$ . Seharusnya, hasil yang benar adalah  $\frac{15}{10}$  atau disederhanakan menjadi  $1\frac{1}{2}$  liter. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa S06 keliru dalam mengalikan pembilang dan penyebut, kemungkinan karena kurang cermat atau terburu-buru saat menghitung.

Kesalahan ini biasanya muncul karena siswa S06 masih belum benar-benar paham aturan perkalian pecahan, mulai dari mengalikan pembilang dengan pembilang, penyebut dengan penyebut, hingga pentingnya menyederhanakan hasilnya. Dengan demikian,

meskipun siswa S06 telah mampu menuliskan model matematika dengan tepat, kemampuan mereka dalam melaksanakan prosedur perhitungan dan memverifikasi hasil masih perlu ditingkatkan.

#### 5. Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Kesalahan penarikan kesimpulan memiliki persentase sebesar 28,70%, menempati urutan kedua setelah kesalahan keterampilan proses. Kesalahan ini muncul ketika siswa sudah menghitung dengan benar, tetapi jawaban akhirnya tidak sesuai dengan yang diminta soal. Dapat ditunjukkan pada Gambar 7, siswa sudah melakukan langkah perhitungan dengan tepat, namun kurang tepat dalam menuliskan hasil akhir sehingga jawaban yang diberikan belum sesuai dengan konteks soal.



Gambar 7. Jawaban S12 soal nomor 5.

Kesalahan seperti ini biasanya muncul karena siswa S12 ketidaktelitian membaca kembali perintah soal, atau terbiasa berhenti setelah menemukan hasil hitungan tanpa memastikan apakah jawaban tersebut sudah benar-benar menjawab pertanyaan. Ada pula yang tidak menuliskan satuan, atau memberikan kesimpulan yang tidak sesuai dengan konteks cerita pada soal.

Hal ini memperlihatkan bahwa siswa S12 masih kesulitan mengaitkan hasil hitungan dengan makna kontekstual dari soal cerita. Akibatnya, meskipun hasil perhitungannya benar, jawaban yang diberikan belum dapat dianggap benar secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk membiasakan diri meninjau ulang hasil pekerjaan dan memastikan bahwa jawaban akhir sudah menjawab apa yang ditanyakan.

### SIMPULAN

Berdasarkan analisis kesalahan siswa kelas IX-B SMP Budi Mulia Telukjambe dalam mengerjakan soal cerita pecahan menggunakan prosedur Newman, terlihat bahwa kesalahan yang paling sering muncul adalah kesalahan keterampilan proses 31,48%, diikuti kesalahan penarikan kesimpulan 28,70% dan kesalahan memahami 27,78%. Sementara itu, kesalahan transformasi tercatat sebesar 9,26% dan kesalahan membaca hanya 2,78%.

Temuan ini menggambarkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kendala pada tahap perhitungan dan penulisan hasil akhir. Hal tersebut terjadi karena ketidaktelitian, terburu-buru, serta belum menguasai konsep dasar operasi pecahan secara menyeluruh. Dengan kondisi ini, diharapkan proses pembelajaran matematika dapat lebih menekankan pada pemahaman langkah penyelesaian yang runtut serta pembiasaan dalam memeriksa kembali hasil kerja sebelum menuliskan jawaban akhir.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu memberikan perhatian lebih pada tahap keterampilan proses dan penarikan kesimpulan dalam pembelajaran pecahan. Guru dapat membiasakan siswa untuk menuliskan langkah penyelesaian secara runtut serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil perhitungan dan kesesuaian jawaban dengan konteks soal. Dengan demikian, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan dapat diminimalkan.

### DAFTAR PUSTAKA

Aminah, A., & Ayu Kurniawati, K. R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender. *JTAM*

- | *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 118–122.   
<https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>
- Andriani, L., & Matematika, P. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Di Program Studi Pendidikan Matematika UIN Suska Riau. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 03(02), 550–562.
- Creswell, J. W. (2019). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran*. Pustaka Pelajar.
- Famadinova, D., Qudsiyah, K., & Suryatin. (2024). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan berdasarkan teori Newman di SD Negeri 2 Klesem [Skripsi, STKIP PGRI Pacitan]
- Fitriani, F. (2020). *Kemampuan pemecahan masalah siswa SMP*. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 14–21.
- Fitri, D. I. D., Rahmi, & Delyana, H. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras berdasarkan kriteria Newman pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Sawahlunto. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*, 11(1), 1–12.
- Fitri, N. W., Subarinah, S., & Turmuzi, M. (2019). Analisis kesalahan Newman dalam menyelesaikan soal cerita materi turunan pada siswa kelas XII. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 1(2), 66–73.
- Hamidah, H., Suryani, M., & Yusri, R. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berdasarkan kriteria Newman pada siswa kelas VIII. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(1), 30–39.
- Kurniawan, E., Jamiah, Y., Prodi, S. S., Matematika, P., & Pontianak, U. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pada Materi Bilangan Pecahan Di Kelas VII Smp*. 3, 1–10. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/14167>
- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. (2020). Analisis kesalahan siswa materi bilangan pecahan berdasarkan teori Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713–726.
- (NCTM), N. C. of T. M. (2020). Executive Summary Principle and Standards for School Mathematics. *The Arithmetic Teacher*, 5, 59.
- Nufus, H., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal materi himpunan kelas VII MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1810–1817.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume II): Learning during—and from—disruption*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2021). Soal cerita dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 101–112.
- P.Y. Antara, I.G.P. Sudiarta, G. S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 51–60. <https://doi.org/10.37303/likhitaprajna.v22i2.185>
- Rahmawati, E., & Widodo, S. A. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur Newman. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 123–134.
- Ramlah, R., Benu, S., & Paloloang, B. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 182–194. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1245>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan*. Alfabeta.

Zalima, E. I., Njanji, F. P., Agustina, L., Dela, M., Ambarawati, M., Matematika, P., Budi, I., & Malang, U. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Bilangan Pecahan Campuran. *Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2(2), 46–54.