

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Dengan Menggunakan Kriteria Newman Pada Siswa SMP Kelas VIII

Widya Nurmalia Fatma¹

Universitas Singaperbangsa Karawang, widyanurmalia15@gmail.com

Indra Budiman²

Universitas Singaperbangsa karawang, indra.budiman@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan kriteria Newman. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling yang melibatkan 37 siswa kelas VIII A dari SMPN 2 Karawang Barat yang telah mempelajari materi SPLDV. Instrumen penelitian berupa tes tertulis yang terdiri dari 3 butir soal cerita. Data dianalisis melalui tahapan identifikasi kesalahan, penyajian data, dan penarikan simpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami berbagai jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV. Kesalahan yang paling sering terjadi adalah pada tahap transformasi soal ke bentuk matematis, diikuti oleh kesalahan keterampilan proses yaitu siswa salah dalam melakukan perhitungan, selanjutnya disusul oleh kesalahan dalam penarikan Kesimpulan yaitu siswa mengalami kekeliruan dalam menuliskan jawaban akhir, kemudian kesalahan memahami masalah dimana siswa tidak memahami apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal. Kesalahan pada tahap membaca soal juga teridentifikasi yaitu siswa salah dalam memknai informasi yang disampaikan pada soal akibat kurang teliti, meskipun frekuensinya lebih rendah dibandingkan dengan jenis kesalahan lainnya. Hasil ini mengindikasikan perlunya pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konsep dan kemampuan transformasi soal untuk membantu siswa meminimalkan kesalahan.

Kata kunci:

Kesalahan, SPLDV, soal cerita, kriteria Newman

Copyright © 2025 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya menjadi hak setiap individu tanpa memandang perbedaan apapun. Sebagai seorang manusia sudah sepatutnya terus mengembangkan potensi yang dimiliki melalui pendidikan (Alpin et al., 2019). Pendidikan bertujuan untuk membekali individu dengan keterampilan serta pengetahuan melalui pendidikan yang dilakukan seumur hidup guna mempersiapkan diri dalam Masyarakat (Maemunah, 2009).

Matematika menjadi bidang ilmu pengetahuan yang di jarkan mulai dari satuan pendidikan paling dasar. Matematika dianggap sangat penting untuk dipelajari karena memiliki manfaat yang besar dalam kehidupan sehari-hari, sebagai ilmu yang abstrak matematika memiliki hubungan dengan proses komputasi, pemahaman rumus dan melatih kemampuan berpikir kritis serta kreatif guna menyelesaikan permasalahan (fadillah, 2016; Islami et al., 2021).

Matematika sebagai ilmu yang abstrak dinilai sebagai mata pelajaran yang sulit, salah satu cara menilai pemahaman siswa terkait matematika dapat dilakukan dengan menggunakan soal cerita. Soal cerita dibuat dengan tujuan agar siswa memahami manfaat matematika secara praktis karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut untuk dapat memahami terlebih dahulu maksud atau informasi yang disampaikan soal lalu

memodelkannya menjadi bentuk matematika, mengerjakan proses perhitungan sampai akhirnya pada proses penarikan kesimpulan. Pada kenyataannya masih banyak ditemui siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesalahan terjadi ketika siswa tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dalam soal matematika (Putri & Munandar, 2021).

SPLDV menjadi materi matematika yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, melalui materi ini siswa dituntut mampu merubah informasi yang disampaikan secara naratif menjadi bentuk model matematika yang tepat dengan konteks yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Jika kesalahan ini terus dibiarkan dan berlanjut maka akan menimbulkan dampak buruk pada proses pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini dengan menganalisis kesalahan menggunakan kriteria Newman.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terdiri dari lima kategori, yang pertama yaitu kesalahan membaca, hal ini terjadi ketika siswa tidak mampu memahami kata ataupun informasi yang ada dalam soal. Selain itu terdapat kesalahan dalam memahami masalah ketika siswa mampu membaca soal dengan benar namun tidak mampu memahami permasalahan yang disampaikan dalam soal. Selanjutnya terdapat kesalahan transformasi yaitu siswa tidak mampu memodelkan informasi yang ada dalam soal menjadi kalimat matematika yang benar. Siswa juga kerap melakukan kesalahan keterampilan proses ketika siswa salah melakukan perhitungan. Terakhir adalah kesalahan dalam penarikan kesimpulan, terjadi ketika siswa salah memberikan jawaban akhir walaupun proses perhitungan yang dilakukan sudah benar (Newman et al., 2018)

Dengan adanya analisis kesalahan ini dapat membantu memperbaiki proses pembelajaran matematika siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV sehingga nantinya dapat dijadikan dasar untuk perbaikan pembelajaran matematika kedepannya.

METODE

Dalam melakukan kajian penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Creswell (2007) penelitian kualitatif merupakan metode untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mengeksplor dengan pemahaman yang didasarkan atas tradisi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dimasyarakat. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tertulis, di mana siswa diminta menyelesaikan tiga soal cerita terkait SPLDV untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan berdasarkan kriteria Newman. Instrumen tes tersebut merupakan adopsi dari skripsi penelitian Wahyudi dari UIN Walisongo.

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Karawang Barat. Sampelnya terdiri dari 37 siswa kelas VIII-A yang sedang atau telah mempelajari materi SPLDV pada tahun akademik 2024/2025. Metode pemilihan sampel dengan teknik *purposive sampling* karena peneliti memiliki tujuan tertentu dalam pemilihan sampel. Teknik analisis data yang diterapkan meliputi 3 tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk mengetahui persentase setiap kategori kesalahan, digunakan rumus yang diuraikan oleh Ali dalam Paskalis (2008) yaitu:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dimana:

P_i = Presentase masing-masing jenis kesalahan

n_i = banyaknya kesalahan yang dilakukan tiap jenisnya

N = banyaknya kesalahan untuk seluruh jenis

Terdapat indikator yang digunakan untuk menentukan jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu dengan kriteria Newman.

Tabel 1. Indikator analisis kesalahan berdasarkan kriteria Newman

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan Membaca (<i>reading Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah dalam membaca kata, angka maupun simbol. b. Siswa salah dalam mengartikan suatu istilah. c. Siswa salah dalam menangkap apa yang dimaksud dalam soal.
2.	Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal.
3.	Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah dalam mentransformasikan informasi dalam soal menjadi kalimat matematika b. Siswa salah menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan soal.
4.	Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> b. Siswa salah dalam melakukan proses penghitungan.
5.	Kesalahan Penarikan Kesimpulan (<i>Encoding Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> c. Siswa salah dalam menentukan jawaban akhir.

Menurut Ervin et al. (2008) terdapat acuan untuk mengategorikan persentase kesalahan yang dilakukan siswa yaitu:

Tabel 2. Kategori persentase kesalahan

Persentase	Kategori
$P_i \geq 55\%$	Sangat Tinggi
$40 \leq P_i < 55\%$	Tinggi
$25\% \leq P_i < 40\%$	Cukup Tinggi
$10\% \leq P_i < 25\%$	Rendah
$P_i < 10\%$	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan tes dan diperoleh jawaban siswa yang digunakan untuk mengklasifikasikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Maka diperoleh hasil analisis dari persentase kesalahan siswa sebagai berikut:

Kesalahan membaca dengan persentase sangat rendah pada soal nomor 1 (3,8%) dan nomor 2 (3,5%), tetapi sangat meningkat pada soal nomor 3 (13,6%) dengan rata-rata keseluruhan sebesar 7% berada dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa kesulitan membaca atau menangkap informasi penting dalam soal tertentu, terutama soal ketiga.

Kesalahan pemahaman masalah dengan persentase sebesar 7,7% pada soal nomor 1, meningkat menjadi 10,3% pada soal nomor 2, dan turun menjadi 4,5% pada soal nomor 3, dengan rata-rata keseluruhan 7,5% yaitu berada dalam kategori sangat rendah. Dengan variasi ini menunjukkan bahwa beberapa siswa menghadapi kesulitan untuk memahami pertanyaan, terutama pada soal kedua.

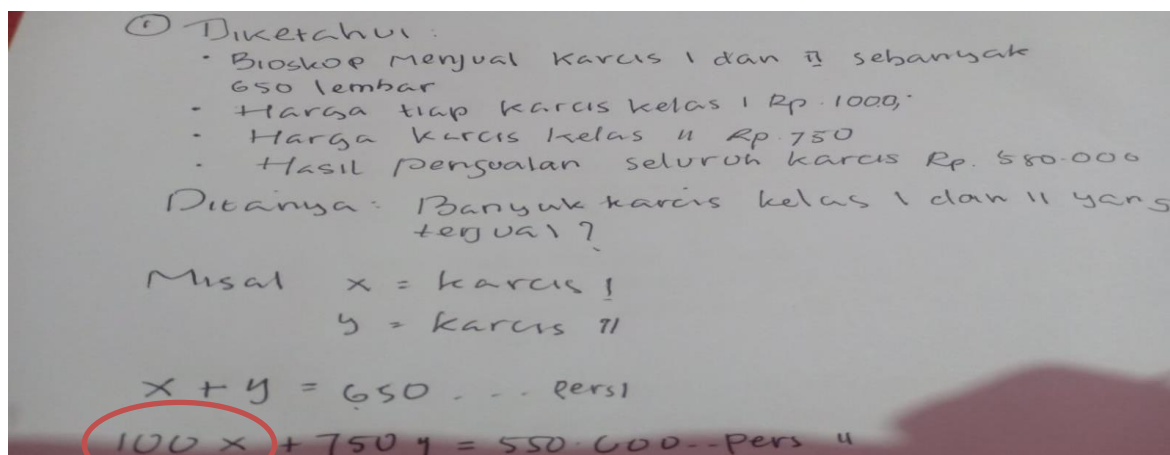
Kesalahan transformasi, persentase kesalahan transformasi paling tinggi dari semua jenis kesalahan, sebesar 42,3% pada soal nomor 1, sedikit menurun menjadi 41,4% pada soal nomor 2, dan 36,4% pada soal nomor 3, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 40%. Tingkat tinggi ini menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan mengubah soal cerita menjadi model matematika yang benar.

Kesalahan keterampilan proses, persentase kesalahan keterampilan proses relatif konsisten di ketiga soal, yaitu 27% pada soal 1, 31% pada soal 2, dan 27,3% pada soal 3, dengan rata-rata keseluruhan 28,4% yaitu berada dalam kategori cukup tinggi. Ini menunjukkan bahwa beberapa siswa masih kesulitan melakukan perhitungan yang benar.

Kesalahan penarikan kesimpulan dengan persentase sebesar 19,2% pada soal 1, turun menjadi 13,8% pada soal 2, dan meningkat kembali menjadi 18,2% pada soal 3, dengan rata-rata keseluruhan 17,1% yaitu berada dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa kesulitan menyimpulkan jawaban akhir dengan benar..

Analisis lembar jawaban siswa untuk setiap jenis kesalahan berdasarkan tahapan kriteria Newman dilakukan untuk mengetahui secara menyeluruh kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal. Kesalahan yang diidentifikasi oleh siswa ini berasal dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa selama tes, yaitu sebagai berikut:

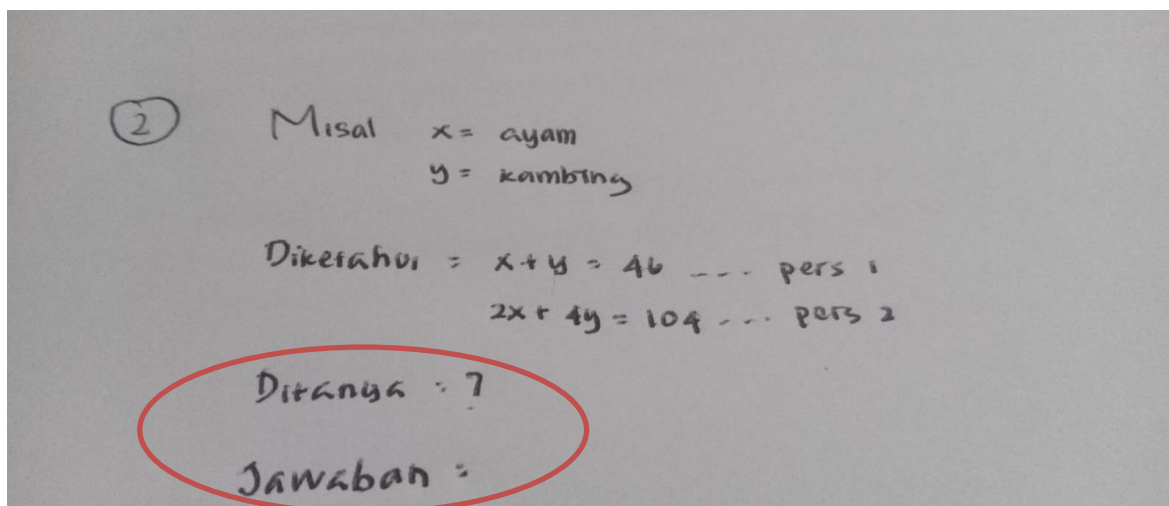
Kesalahan Membaca



Gambar 1. Jawaban S7 soal nomor 2

Dari jawaban siswa S7 terlihat kurang teliti dalam membaca apa yang diinformasikan dalam soal. Siswa S7 keliru dengan menulis "100x" padahal yang benar adalah "1000x." Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa S7 mungkin kurang teliti atau gagal menangkap informasi numerik secara akurat saat membaca soal. Ketidaktepatan dalam membaca angka dapat berpengaruh signifikan pada langkah-langkah berikutnya dalam penyelesaian soal karena perbedaan angka yang cukup besar akan mengarahkan siswa pada hasil akhir yang salah. Kesalahan seperti ini juga bisa mencerminkan kebutuhan siswa untuk lebih fokus dalam memahami setiap elemen numerik dalam soal, terutama pada soal cerita yang memuat angka besar atau istilah yang bisa mudah terlewatkan. Kesalahan ini dapat disebabkan karena siswa tergesa-gesa dalam membaca soal sehingga tidak cermat dalam menangkap informasi yang ada.

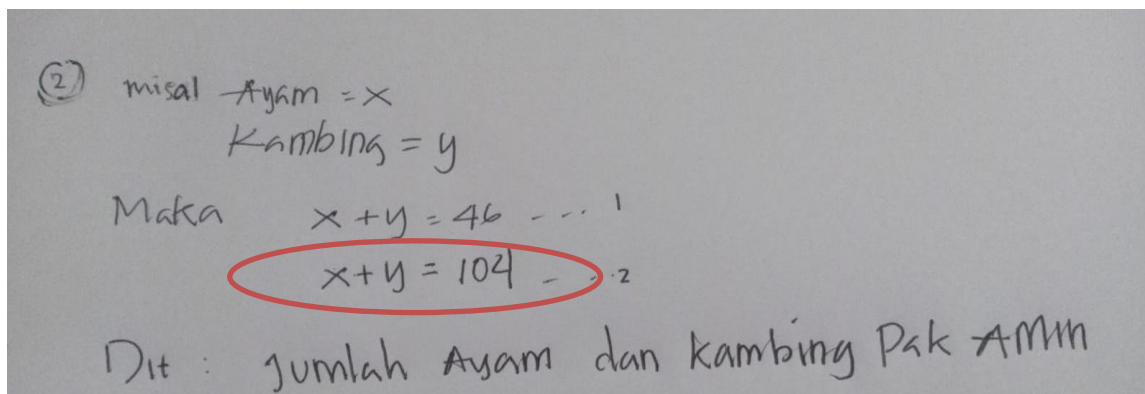
Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 2. Jawaban S13 soal nomor 2

Siswa S13 terlihat kesulitan dalam memahami soal yang diberikan. Tampak siswa S13 tidak dapat melanjutkan pengerjaan soal dan hanya mampu memberikan keterangan apa saja yang diketahui, tanpa memberikan jawaban dengan perhitungan. Siswa terlihat belum memahami informasi yang terdapat dalam soal, karena tidak mampu menyatakan apa yang sebenarnya ditanyakan sehingga sulit melanjutkan proses pengerjaan soal. Siswa dengan jenis kesalahan ini mampu mengidentifikasi apa yang diminta soal, tetapi mereka tidak memahami langkah-langkah yang perlu diambil untuk mencapai penyelesaian. Fenomena ini menunjukkan bahwa siswa mungkin hanya memahami soal pada tingkat dasar tanpa benar-benar mengerti proses penyelesaian yang diperlukan. Ketidakmampuan untuk melanjutkan pengerjaan setelah memahami pertanyaan menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman konsep dan aplikasi matematis yang diperlukan untuk menyusun solusi lengkap.

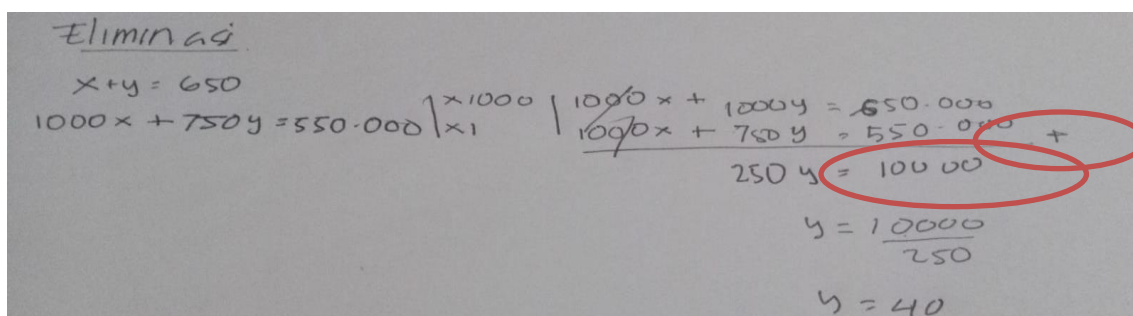
Kesalahan Transformasi



Gambar 3. Jawaban S10 soal nomor 2

Kesalahan transformasi dilakukan oleh S10 yaitu ketidakmampuan siswa untuk mengubah informasi soal menjadi persamaan matematika yang benar. Contohnya, dalam soal yang menunjukkan jumlah kaki ayam dan kambing, siswa seharusnya menuliskan persamaan $2x + 4y = 104$, dengan x sebagai jumlah ayam dan y sebagai jumlah kambing. Siswa perlu memahami bahwa ayam memiliki 2 kaki dan kambing memiliki 4 kaki, namun dalam kasus ini, siswa tidak menerapkan informasi tersebut dengan benar dan malah menuliskan bentuk persamaan yang keliru. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa mungkin kesulitan menghubungkan konsep-konsep dasar, seperti jumlah kaki pada hewan dengan model matematika yang sesuai, yang menjadi langkah penting dalam pemecahan masalah berbasis konteks cerita.

Kesalahan Keterampilan Proses



Gambar 4. Jawaban S8 soal nomor 1

Tampak siswa S8 melakukan kesalahan dalam perhitungan dasar, yaitu operasi pengurangan. Dalam soal yang seharusnya dihitung $650.000 - 550.000 = 100.000$ siswa justru menjawab 10.000. Selain itu juga siswa salah dalam menggunakan simbol operasi, seharusnya proses eliminasi tersebut dengan cara pengurangan. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa kurang teliti dalam proses komputasi atau mungkin kurang memahami prinsip dasar perhitungan angka besar. Keterampilan ini sangat penting dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar, karena kesalahan kecil dalam komputasi bisa menyebabkan jawaban akhir yang jauh dari benar. Kesalahan seperti ini juga menekankan perlunya peningkatan ketelitian siswa dalam proses perhitungan dan pemahaman angka, terutama dalam operasi sederhana yang melibatkan bilangan besar.

Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Substitusi

$$x + 2y = 30.000$$

$$x + 2(5000) = 30.000$$

$$x + 10.000 = 30.000$$

$$x = 30000 - 10.000$$

$$x = 20.000$$

Jadi uang tari adalah 20000 dan uang Tarta 5000

Gambar 5. Jawaban S27 soal nomor 3

Kesalahan penarikan Kesimpulan yang dilakukan S27 terlihat ketika siswa tidak mencantumkan satuan "Rp" dalam jawaban akhir, sehingga Kesimpulan akhir yang diambil tidak lengkap. Meskipun perhitungan siswa sudah benar, kegagalan menambahkan satuan membuat jawabannya tidak sepenuhnya sesuai dengan konteks masalah. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa kurang memperhatikan detail yang diminta dalam soal, khususnya mengenai penulisan satuan yang merupakan bagian penting dalam memberikan jawaban yang lengkap dan akurat. Jenis kesalahan ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman menyeluruh terhadap konteks soal dan ketelitian dalam menyajikan jawaban akhir secara tepat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditemukan bahwa siswa kelas VIII-A SMPN 2 Karawang Barat mengalami berbagai kesalahan yang dapat diklasifikasikan menurut kriteria Newman. Kesalahan terbesar ditemukan pada tahap transformasi, dengan persentase 40%, menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan mengubah soal cerita ke dalam pemodelan matematika. Selanjutnya kesalahan pada keterampilan proses (28,4%) dan penarikan kesimpulan (17,1%). Sementara itu, kesalahan membaca dan memahami soal tercatat relatif sangat rendah, yaitu masing-masing 7% dan 7,5%

DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya pendidikan bagi manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1 (1), 66–72.
- Creswell, J. W. (2019). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif dan campuran*. Pustaka Pelajar.
- Ervin, G., Susanto, & Dinawati, T. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Kadikma*, 9.
- Fadillah, A. (2016). Analisis minat belajar dan bakat terhadap hasil belajar matematika siswa. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>
- Islami, A. N., Nugrahaeni, A., Rahmayani, S., & Zanthi, L. S. (2021). Analisis kesalahan siswa pada materi fungsi berdasarkan kriteria Watson. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.p%op>

- Maunah, D. H. B. (2009). Landasan pendidikan. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/6184/>
- Mujayanti, N. (2011). Analisis kesalahan siswa berdasarkan kategori kesalahan menurut Watson dalam menyelesaikan permasalahan statistika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Genteng [Undergraduate thesis]. Universitas Jember.
- Paladang, K. K., Indriani, S., & Dirgantoro, K. P. S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VIII SLH Medan dalam mengerjakan soal matematika materi fungsi ditinjau dari prosedur Newman. *Journal of Holistic Mathematics Education*, 1(2), 93–103.
- Paskalis, Y. W. (2008). Analisis kesalahan siswa kelas VII D dan VII E SMPK Maria Fatima Jember dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan aritmetika sosial semester ganjil tahun ajaran 2007/2008. Universitas Jember.
- Putri, J., & Munandar, D. R. (2021). Analisis kesalahan siswa berdasarkan tipe Newman dalam menyelesaikan soal eksponen pada siswa kelas X SMA At-Taubah Tirtamulya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1065–1072. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1065-1072>