



Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newman Pada Kelas IV SD Negeri Talamau Pasaman Barat

Resi Delfita^{1*}, Susi Herawati², Listy Vermana³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bung Hatta¹, Pendidikan Matematika, Universitas Bung Hatta^{2,3}

residelfita@gmail.com¹, susi.herawati@bunghatta.ac.id², listyvermana@bunghatta.ac.id³

Informasi Artikel

Revisi:
30 Agustus 2023

Diterima:
31 Agustus 2023

Diterbitkan:
31 Agustus 2023

Kata Kunci

Kesalahan
Soal cerita
Bangun datar
Prosedur Newman

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar dan bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar berdasarkan prosedur Newman dan mendeskripsikan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 17 Talamau yang berjumlah 3 siswa. Data dikumpulkan dengan memberikan tes essay berupa soal cerita dan wawancara dan dianalisis melalui tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) subjek berkemampuan tinggi melakukan kesalahan memahami masalah, keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir (2) subjek berkemampuan sedang melakukan kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir (3) subjek berkemampuan rendah melakukan kesalahan membaca soal, kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Presentase jenis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman (1) kesalahan membaca 23%, kesalahan memahami 54%, kesalahan transformasi 59%, kesalahan keterampilan proses 75%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir 77 %. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah (1) kurangnya kemampuan siswa dalam membaca soal (2) lupa menuliskan diketahui dan ditanya dalam soal (3) kurang teliti dalam menuliskan rumus (4) tidak mampu menginputkan hal yang diketahui ke dalam rumus matematika (5) lupa menuliskan kesimpulan.

Abstract

This research was conducted because there were still many students making mistakes in solving flat word problems and it aims to describe students' mistakes in solving flat word problems based on Newman's procedure and to describe the factors that cause students to make mistakes. The subjects of this research were the fourth grade students of SD Negeri 17 Talamau, which consisted of 3 students. Data was collected by giving essay tests in the form of story questions and interviews and analyzed through three stages, namely data reduction, data presentation and conclusions. The results showed that (1) high-ability subjects made mistakes in understanding the problem, processing skills and writing the final answer (2) moderate-ability subjects made transformation mistakes, process skills and wrote the final answer (3) low-ability subjects made mistakes in reading the questions, errors understanding the problem, transformation, process skills and writing the final answer. The percentage of types of student errors based on the Newman procedure (1) 23% reading errors, 54% understanding errors, 59% transformation errors, 75% processing skills errors, and 77% final answer writing errors. Factors that cause students to make mistakes are (1) the lack of students' ability to read questions (2) forgetting to write down what is known and being asked in questions (3) not being thorough in writing formulas (4) not being able to input what is known into mathematical formulas (5) forgetting to write down conclusion.

How to Cite: Delfita, R. dkk. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newman Pada Kelas IV SD Negeri Talamau Pasaman Barat. *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, vol (no), 182-191.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu usaha masyarakat untuk memajukan peradaban dan perkembangan ilmu pengetahuan. Salah satu bentuk pendidikan adalah sekolah dasar, pengetahuan dasar yang diperoleh peserta didik di sekolah dasar menjadi landasan pengetahuan yang akan dikembangkan dijenjang selanjutnya. Salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang wajib dipelajari adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam pembentukan pola pikir peserta didik yang kritis, logis dan sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses dimana seseorang dihadapkan pada konsep, keterampilan, dan proses matematika untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Roebyanto (2017:35) pemecahan masalah matematika di sekolah biasanya diwujudkan dalam bentuk soal cerita.

Salah satu faktor dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah karena siswa masih banyak yang menganggap bahwa mata pelajaran matematika itu sulit (Afriansyah, 2013; Aisyah & Sofyan, 2014; Siregar, 2016; Hanifah & Nuraeni, 2020), sehingga banyak peserta didik yang mudah menyerah saat pendidik memberi suatu permasalahan-permasalahan matematika yang berbeda dengan contoh yang diberikan atau sedikit lebih rumit (Utami & Wutsqa, 2017)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SD Negeri 17 Talamau pada tanggal 20 Januari 2023. Beliau mengatakan bahwa siswa masih mengalami dalam memahami maksud soal dan kebingungan saat menentukan operasi hitung yang akan digunakan. Siswa sering melakukan kesalahan saat menghitung dan siswa juga kurang teliti saat mengerjakan soal. Hal itulah yang membuat siswa kurang berminat dalam belajar matematika sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Sebagai bukti rendahnya hasil belajar siswa dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata PH Matematika

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai ≥ 75		Nilai < 75	
			Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1	IV	23	9	39,14	14	60,86

Sumber: guru kelas IV SD Negeri 17 Talamau

Terlihat pada Tabel 1 bahwa nilai rata-rata penilaian harian siswa masih banyak di bawah KKM. Hal ini terjadi karena banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Permasalahan tentang hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita mengidentifikasi adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal (Astuty & Wijayanti, 2013; Afriansyah, 2015; Hutajulu, Senjayawati, & Minarti, 2019). Jika kesalahan tersebut dianalisis maka untuk selanjutnya kesalahan tersebut bisa diminimalisir sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan (Astuty & Wijayanti, 2013; Hutajulu, Senjayawati, & Minarti, 2019).

Salah satu prosedur yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah menggunakan prosedur Newman (Candraningsih, Y. & Warmi, A., 2023; Qoiriyah, N., Susilo, D. A., & Hariyani, S, 2021; Fitriatein, S. R., 2019; Afriandani, A., Wahyuddin, & Nursakiah., 2022; Suratih, S. & Pujiastuti, H., 2020; Firdaus, F, 2021). Prosedur Newman pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia pada tahun 1977 (Putri, 2017). Prosedur ini bertujuan untuk memahami serta menganalisis bagaimana siswa memecahkan suatu masalah melalui beberapa langkah-langkah kesalahan, yaitu (1) kesalahan dalam membaca (*reading error*); (2) kesalahan memahami masalah (*comprehension error*); (3) kesalahan transformasi (*transformation error*); (4) kesalahan keterampilan proses (*process skill error*); dan (5) kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) (Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S., 2010; Karnasih, I., 2015)

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka penulis bermaksud ingin melakukan penelitian dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newman pada Kelas IV SD Negeri 17 Talamau Pasaman Barat”. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar berdasarkan prosedur Newman dan mendeskripsikan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2012:213) penelitian kualitatif adalah penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan dan menganalisa fenomena, peristiwa, aktifitas sosial secara individual maupun kelompok. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 17 Talamau Kabupaten Pasaman Barat. Peneliti menggunakan instrument penelitian tes tertulis dan wawancara. Subyek penelitian ini kelas IV SD Negeri 17 Talamau dengan jumlah siswa 23 orang, yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Kelas IV SD Negeri 17 Talamau tahun ajaran 2022/2023 terpilih sebagai subjek penelitian karena berdasarkan pertimbangan guru kelas tersebut.

Tes digunakan untuk mengumpulkan data terkait jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar. Bentuk tes adalah soal essay yang terdiri dari 5 butir soal cerita tentang bangun datar. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data mengenai faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar berdasarkan prosedur Newman. Wawancara dilakukan terhadap 3 siswa yang terpilih sebagai subjek atau responden wawancara.

Kedudukan siswa ditentukan dengan membagi siswa menjadi 3 kelompok yaitu, kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Untuk mendapatkan subjek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan, maka peneliti menggunakan rumus standar deviasi yaitu:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \tag{1}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

X = skor siswa

N = banyaknya siswa

Kriteria pengelompokan siswa seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan Siswa

$X \geq (\bar{X} + SD)$	Kelompok Tinggi
$(\bar{X} - SD) \leq X \leq (\bar{X} + SD)$	Kelompok Sedang
$X \leq (\bar{X} - SD)$	Kelompok Rendah

Setelah siswa dikelompokkan menjadi 3 kelompok, selanjutnya peneliti memilih 1 siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa berkemampuan rendah untuk menjadi subyek wawancara. Setelah terpilih peneliti melakukan wawancara dan membuat kesimpulan dari hasil wawancara melalui 3 tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama dua hari, yaitu pada tanggal 16-17 Februari 2023 di SD Negeri 17 Talamau Kabupaten Pasaman Barat. Hari pertama peneliti melakukan tes dan hari kedua melakukan wawancara. Hasil penelitian dan pembahasan akan dijelaskan sebagai berikut.

Hasil Penelitian

Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun datar berdasarkan kriteria kesalahan Newman meliputi kesalahan membaca soal (*reading*), kesalahan memahami masalah (*comprehension*), kesalahan Transfor masi (*transformation*), kesalahan keterampilan proses (*process skill*), kesalahan penulidan jawaban akhir (*econding error*). Persentase setiap jenis kesalahan siswa seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Setiap Jenis Kesalahan Newman yang Dilakukan Siswa

No. Soal	Jenis Kesalahan				
	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Econding Error
1	1	14	5	11	15
2	3	14	7	12	9
3	4	10	10	17	19
4	9	8	23	23	23
5	10	16	23	23	23
Jumlah	27	62	86	86	89
Persentase (%)	23	54	59	75	77

1. Subjek Berkemampuan Tinggi

Data hasil tes siswa berkemampuan tinggi seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Siswa Berkemampuan Tinggi

No. Soal	Jenis Kesalahan				
	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Econding Error
1		V			
2					v
3		V		v	
4			V	v	v
5		V	V	v	v

Berdasarkan Tabel 4 siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar tidak melakukan kesalahan membaca sama sekali pada indikator menentukan luas dan keliling bangun datar siswa mengalami kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

2. Subjek Berkemampuan Sedang

Data hasil tes siswa berkemampuan sedang seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Siswa Berkemampuan Sedang

No. Soal	Jenis Kesalahan				
	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Econding Error
1			V		v
2			V		v
3		V	V	v	v
4			V	v	v
5		V	V	v	v

Berdasarkan Tabel 5 terlihat siswa yang berkemampuan sedang mengalami kesalahan menyelesaikan soal cerita bangun datar pada memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah pada penentuan rumus dan penulisan jawaban akhir.

3. Subjek Berkemampuan Rendah

Data hasil tes siswa berkemampuan rendah seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Siswa Berkemampuan Rendah

No. Soal	Jenis Kesalahan				
	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Econding Error
1		V	V	v	v
2	V	V		v	v
3	V	V	V	v	v
4	V	V	V	v	v
5	V	V	V	v	v

Pada tabel di atas terlihat siswa yang termasuk kelompok rendah hampir seluruh siswa melakukan kesalahan mulai dari kesalahan membaca sampai dengan penulisan jawaban akhir.

Pembahasan

1. Kesalahan Siswa

a. Kesalahan Membaca Soal

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika membaca soal, siswa tidak mampu membaca permasalahan yang ada pada soal. Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap siswa yang berkemampuan rendah terdapat bahwa siswa masih mengalami kesulitan membaca soal dikarenakan siswa tersebut tidak mau membaca soal ketika disuruh dan menjawab bahwa dia belum bisa membaca dengan lancar. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan membaca soal (*Reading*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 23%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:177) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan membaca yang dilakukan siswa adalah 23,33%.

b. Kesalahan Memahami

Kesalahan memahami adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada pada soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan. Kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis ini terlihat dari siswa yang tidak menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan oleh soal atau hanya menuliskan salah satunya saja pada lembar jawaban. Selain itu sebagian siswa ada yang menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan oleh soal, namun salah dalam menangkap informasi yang terdapat dalam soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan memahami (*Comprehension*) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 54 %. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:177) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan pemahaman yang dilakukan siswa adalah 81,67%.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation*)

Kesalahan transformasi merupakan kesalahan yang terjadi ketika siswa sudah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kesalahan jenis ini yang dilakukan oleh siswa terlihat dari siswa yang tidak mampu memilih rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal, misalnya menentukan rumus keliling dan luas. Sebagian siswa masih ragu dan sering ketukar antara kedua rumus tersebut. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan Transformasi (*Transformation*) yang diperoleh dari hasil perhitungan presentase

tingkat kesalahan adalah sebesar 59 % . Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:177) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan transformasi yang dilakukan siswa adalah 30%.

d. Kesalahan Kemampuan Proses (*Process Skill*)

Kesalahan kemampuan proses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, tetapi tidak mampu menghitungnya. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan berkaitan dengan jenis kesalahan sebelumnya, misalnya siswa tidak mampu mengoperasikan penjumlahan dan perkalian dengan benar, selain itu siswa juga salah dalam mensubstitusikan nilai ke dalam rumus yang digunakan. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan kemampuan Proses (*Process Skill*) yang diperoleh dari hasil perhitungan presentase tingkat kesalahan adalah sebesar 75 %. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:177) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa adalah 56,67%.

e. Kesalahan Jawaban Akhir (*Enconding Error*)

Kesalahan penentuan jawaban akhir merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian yang menyebabkan siswa salah atau tidak menentukan jawaban akhir dan tidak menuliskan kesimpulan. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan penentuan jawaban akhir (*Enconding*) adalah sebesar 77 %. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:177) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan penulisan akhir yang dilakukan siswa adalah 66,67%.

2. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

a. Kesalahan Membaca Soal (*Reading*)

- 1) Kurangnya kemampuan siswa dalam membaca soal
- 2) Siswa kurang teliti saat membaca soal dan tidak dapat mengungkapkan informasi dari soal secara lengkap

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:183) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk kesalahan siswa pada kesalahan membaca adalah Siswa tidak membaca informasi dan simbol matematika dalam soal dengan lengkap.

b. Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension*)

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan memahami masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Lupa menuliskan hal yang diketahui dari soal
- 2) Tidak mengetahui apa hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal
- 3) Tidak mengetahui permasalahan dalam soal

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:183) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk kesalahan siswa pada kesalahan pemahaman adalah Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation*)

- 1) Tidak mengetahui rumus apa yang digunakan
- 2) Tidak teliti dalam menuliskan rumus
- 3) Tidak fokus

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:183) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk kesalahan siswa pada kesalahan transformasi adalah siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rumus serta operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

d. Kesalahan Kemampuan Proses (*Process Skill*)

- 1) Tidak mampu menginputkan hal yang diketahui kedalam rumus matematika
- 2) Tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan
- 3) Kurang mampu dalam proses perkalian dan penjumlahan

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:183) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk kesalahan siswa pada kesalahan keterampilan proses adalah siswa melakukan kesalahan konsep dan kesalahan prosedur.

e. Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir (*Enconding Error*)

- 1) Lupa menuliskan kesimpulan
- 2) Tidak biasa menuliskan kesimpulan
- 3) Tergesa-gesa

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, D. & Permata, L. D (2018:183) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk kesalahan siswa pada kesalahan penulisan jawaban akhir adalah siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dengan benar.

Kesimpulan

Jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas IV SD Negeri 17 Talamau dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar berdasarkan prosedur Newman terdiri dari 5 kesalahan, yaitu kesalahan Membaca (*Reading*) 23%, kesalahan memahami (*Comprehension*) 54%, kesalahan transformasi (*Transformation*) 59%, kesalahan kemampuan proses (*Process Skill*) 75%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*Enconding Error*) 77%.

Penyebab *kesalahan membaca soal* yaitu siswa tidak mampu membaca permasalahan yang ada pada soal, Kurangnya kemampuan siswa dalam membaca soal, siswa kurang teliti saat membaca soal dan tidak dapat mengungkapkan informasi dari soal secara lengkap. Penyebab

kesalahan memahami masalah yaitu siswa kesulitan menemukan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, siswa tidak mengerti dengan hal yang diketahui dan yang ditanyakan, siswa lupa menuliskan informasi penting kedalam hal yang diketahui, dan siswa kurang memahami permasalahan dalam soal. Penyebab *kesalahan transformasi* diantaranya yaitu siswa bingung menentukan langkah penyelesaian yang tepat, siswa tidak tahu rumus yang seharusnya digunakan. Penyebab *kesalahan keterampilan proses* diantaranya yaitu tidak mampu menginput hal yang diketahui kedalam rumus matematika, siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, siswa asal mengerjakan perhitungan, dan akibat kesalahan sebelumnya. Penyebab *kesalahan penulisan jawaban akhir* yaitu akibat dari kesalahan sebelumnya, ketidak mampuan penentuan satuan, lupa menuliskan kesimpulan dan tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

Rekomendasi

Diharapkan dilakukan penelitian lanjutan tentang penerapan model pembelajaran yang cocok untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun datar. Selain itu juga dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang mampu meminimalisir kesalahan siswa berdasarkan tipe kesalahan Newman.

Referensi

- Afriandani, A., Wahyuddin, & Nursakiah. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Derivat*, 9(2), 202-212. Doi: [10.31316/jderivat.v9i2.1934](https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.1934)
- Afriansyah, E. A. (2013). Design Research: Mengukur Kepadatan Bilangan Desimal. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi*, 1, 228-236. <https://repository.bbg.ac.id/bitstream/383/1/SEMNAS-PMAT-2013.pdf>
- Aisyah, E. S., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Active Learning Tipe Giving Question And Getting Answer Dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-24. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv3n1_2
- Astuty, K. Y., & Wijayanti, P. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pecahan di SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya. *Jurnal MATHEdunesa*, 3(2), 1-7. Doi: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v2n3.p%25p>
- Candraningsih, Y. & Warmi, A. (2023). Kesalahan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 235-243. Doi: [10.22460/jpmi.v6i1.14592](https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14592)
- Firdaus, F. (2021). Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Masalah Luas Dan Keliling Bidang Datar. *Jurnal Publikasi*. 11(3), 242-250. Doi: <https://doi.org/10.26858/publikan.v11i3.23756>
- Fitriatein, S. R. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-64. Doi: <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>
- Hanifah, H. R. F. N., & Nuraeni, R. (2020). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Think Pair Share dan Think Talk Write. *Mosharafa*.

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 155-166.
Doi:<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.632>
- Hariyani, S. & Aldita, V. C. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Al-Kahwarizmi*, 8(1), 39-50. Doi:<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.805>
- Hutajulu, M., Senjayawati, E., & Minarti, E. D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Kecakapan Matematis Pada Materi Bangun Ruang. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 365-376.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv8n3_2/493
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis, *Jurnal PARADIKMA*, 8(1), 37-51. Doi: <https://doi.org/10.24114/paradikma.v8i1.3352>
- Putri, G. (2017). Analisis Kesalahan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Trigonometri Berdasarkan Newman di SMA Kartika IV-3 Surabaya. Skripsi. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Qoiriyah, N., Susilo, D. A., & Hariyani, S. (2021). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Sigma*, 6(2), 156-165. Doi: <http://dx.doi.org/10.53712/sigma.v6i2.1029>
- Rahmawati, D. & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronika Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173-185.
- Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S. (2010) The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective. ELSEVIER, 8, 264-271. <https://core.ac.uk/download/pdf/82272538.pdf>
- Suratih, S. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan Newman's error analysis. *Jurnal Pythagoras*, 15(2), 111-123. Doi: [10.21831/pg.v15i2.30990](https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.30990)
- Utami, R. W. & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Journal UNY: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166-175. Doi: [10.21831/jrpm.v4i2.14897](https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897)
- White, A. L. (2010). Numeracy Literacy and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia. Journal of Science and Mathematics*, 33(2), 129-148.