

Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan *Newman's Error Analysis* Ditinjau Dari Kemampuan Matematis

Sekar Ayuning Safitri¹, Aryo Andri Nugroho², Rizky Esti Utami³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang

lsekarays19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari 3 siswa kelas VIIIA SMP Negeri 3 Semarang, yaitu 1 siswa dengan kemampuan matematis tinggi, 1 siswa dengan kemampuan matematis sedang, dan 1 siswa dengan kemampuan matematis rendah. Teknik pengumpulan yang digunakan yaitu tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan 3 tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data menggunakan triangulasi metode yang membandingkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*). Siswa dengan kemampuan matematis sedang melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*). Sedangkan siswa dengan kemampuan matematis rendah melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*) dan kesalahan transformasi (*transformation error*).

Kata Kunci: Kesalahan Siswa; Newman; Kemampuan Matematis.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the error of Junior High School students in solving story problems based on Newman's Error Analysis in terms of students mathematical abilities. This research is a qualitative descriptive study. The subjects of this study consisted of 3 students of class VIIIA SMP Negeri 3 Semarang, namely 1 student with high mathematical ability, 1 student with moderate mathematical ability, and 1 student with low mathematical ability. The collection techniques used are written tests and interviews. The data analysis technique was carried out in 3 stages, namely data reduction, data display, and drawing conclusions. The technique of checking the validity of the data uses a triangulation method that compares the results of the written test with the results of the interview. The results showed that students with high mathematical ability made a comprehension error. Students with mathematical abilities are making transformation errors. Meanwhile, students with low mathematical ability make comprehension errors and transformation errors.

Keywords: Student Error; Newman; Mathematical Abilities.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mampu melatih kemampuan logika dalam berpikir serta analisis (Andriani et al., 1970). Selain itu menurut Khusna et al. (2021) matematika juga melatih kemampuan siswa dalam berpikir secara rasional, karena adanya desain dan keterkaitan yang kuat serta jelas diantara konsep-konsep matematika. Pada Permendikbud Nomor 58 (2018) tertulis bahwa matematika merupakan ilmu universal yang berguna dalam mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki peran yang besar dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia, dengan tujuannya yaitu untuk membekali siswa dalam berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif. Selain itu, Haryani (2011) juga menyebutkan bahwa fungsi atau tujuan dari

pembelajaran matematika yaitu untuk melatih siswa berfikir secara kritis, logis dan kreatif. Berdasarkan hal tersebut, matematika dianggap memiliki peranan penting dalam membentuk siswa yang berkualitas (Irawan & Wardani, 2017).

Pada matematika, masalah biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita (Winarti et al., 2017). Soal cerita matematika merupakan soal yang menghubungkan situasi dunia nyata dengan konsep matematika (Seifi et al., 2012). Menurut Dwidarti et al. (2019) soal cerita memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan soal matematika yang langsung menampilkan model matematikanya. Kesulitan ini dikarenakan dalam menyelesaikan soal cerita dibutuhkan pemahaman membaca dan keterampilan matematika yang baik dalam mengubah kata dan angka ke dalam operasi atau prosedur yang sesuai (Neef et al., 2003). Sehingga soal cerita dianggap sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar matematika yang berupa soal penerapan rumus (Khasanah & Utama, 2015).

Namun dalam prakteknya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesulitan siswa disebabkan siswa tidak mengingat konsep atau prinsip matematika dengan baik, siswa tidak mampu memahami permasalahan, siswa tidak mampu memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, serta siswa tidak mampu menganalisis ada atau tidaknya kekeliruan dalam menyelesaikan soal tersebut (Novferma, 2016). Dari kesulitan ini, maka akan mengakibatkan siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan permasalahan matematika (Mafruhah & Muchyidin, 2020). Hal ini didukung oleh pendapat Ayuningsih et al. (2020) yang menyatakan bahwa kesalahan dan kesulitan siswa dalam suatu proses pembelajaran matematika memiliki keterkaitan yang sangat erat, dimana jika siswa melakukan suatu kesalahan saat menyelesaikan suatu permasalahan maka dapat dikatakan bahwa siswa masih memiliki kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita merupakan penyimpangan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita, yaitu mencakup kesalahan dalam memahami permasalahan, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban yang ada (Hidayah, 2016).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisis kesalahan yaitu prosedur Newman, yang biasa dikenal dengan *Newman's Error Analysis* (NEA). *Newman's Error Analysis* merupakan prosedur yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa saat mengerjakan soal matematika yang berbentuk soal cerita (Noutsara et al., 2021). *Newman's Error Analysis* mendiagnosa kesalahan siswa menjadi lima kesalahan yaitu kesalahan membaca (reading error), kesalahan memahami (comprehension error), kesalahan transformasi (transformation error), kesalahan keterampilan proses (process skill error), dan kesalahan menuliskan jawaban akhir (encoding error) (Fitriani et al., 2018).

Dengan demikian dibutuhkan keterampilan siswa dalam matematika untuk menyelesaikan soal berbentuk cerita, dimana keterampilan ini disebut kemampuan matematis. Bahar et al. (2020) menyatakan bahwa, kemampuan matematis merupakan pengetahuan dan ketrampilan dasar untuk memanipulasi matematika serta berpikir dalam matematika dengan indikatornya yaitu kemampuan penalaran matematis, kemampuan representasi matematis, dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun menurut Abdollah (dalam Aini et al., 2016) setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang berbeda dalam menyelesaikan masalah matematika, dimana terdapat siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, perbedaan ini mengakibatkan setiap siswa memiliki pemikiran yang berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan

Newman's Error Analysis Ditinjau Dari Kemampuan Matematis". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan *Newman's Error Analysis* yang ditinjau dari kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematis siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Soal cerita dalam penelitian ini merupakan soal cerita pada materi Persamaan Garis Lurus (PGL). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Semarang. Pemilihan subjek didasarkan pada nilai kemampuan matematis siswa dari tes tertulis yang dilakukan. Subjek pada penelitian ini adalah tiga siswa kelas VIIIA SMP Negeri 3 Semarang, yaitu 1 siswa dengan kemampuan matematis tinggi, 1 siswa dengan kemampuan matematis sedang, dan 1 siswa dengan kemampuan matematis rendah. Dimana untuk mengkategorikan tingkat kemampuan matematis siswa digunakan acuan kriteria nilai tes matematika menurut Febriana (2015) sebagai berikut :

Tabel 1. Acuan Kriteria Nilai Tes Kemampuan Matematis

Kategori	Interval Nilai Tes
Tinggi	$75 \leq \text{nilai tes} \leq 100$
Sedang	$60 \leq \text{nilai tes} < 75$
Rendah	$0 \leq \text{nilai tes} < 60$

Selanjutnya untuk memperoleh data kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman's Error Analysis*, peneliti menganalisis kesalahan ketiga subjek yang dipilih dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal tes tertulis berbentuk cerita yang sebelumnya digunakan untuk mengkategorikan kemampuan matematis siswa. Kemudian agar data yang diperoleh lebih valid, peneliti juga melakukan wawancara dengan memberikan soal yang serupa dengan tes tertulis terhadap ketiga siswa tersebut. Setelah data hasil tes tertulis dan hasil wawancara diperoleh, peneliti melakukan reduksi data dengan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan *Newman's Error Analysis* yang dijabarkan dalam beberapa indikator. Indikator kesalahan yang dimaksud disajikan pada tabel dibawah :

Tabel 2. Indikator kesalahan berdasarkan *Newman's Error Analysis*

Tahap Kesalahan	Indikator
Kesalahan Membaca (<i>Reading Error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> Siswa tidak dapat membaca simbol dengan benar Siswa dapat membaca, namun tidak mengetahui makna dari simbol dalam soal
Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu menyebutkan informasi yang diketahui Siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat Siswa tidak mampu menyebutkan permasalahan yang ditanyakan Siswa mampu menyebutkan permasalahan yang ditanyakan namun kurang tepat
Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi serta permasalahan yang ada

	<ul style="list-style-type: none"> b. Siswa mampu membuat model matematis dari informasi serta permasalahan yang ada namun kurang tepat c. Siswa salah dalam memilih operasi untuk menyelesaikan soal
Kesalahan Ketrampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan b. Siswa tidak mampu melanjutkan prosedur penyelesaian
Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir (<i>Encoding Error</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak mampu menyimpulkan jawaban akhir b. Siswa mampu menyimpulkan jawaban akhir namun kurang tepat

Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan peneliti adalah triangulasi metode yaitu membandingkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan tujuan mendapat kesesuaian data yang bersumber dari dua masalah yang berbeda dengan tingkat kesulitan yang sama. Selanjutnya peneliti menyajikan data dengan menguraikan kesalahan siswa dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman's Error Analysis*. Kemudian peneliti menarik kesimpulan dengan medeskripsikan hasil yang sebelumnya diperoleh untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai kesalahan siswa SMP dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman's Error Analysis* dengan tahapan analisis hasil tes tertulis, analisis hasil wawancara, dan triangulasi metode didapatkan hasil sebagai berikut:

Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan *Newman's Error Analysis* Ditinjau Dari Kemampuan Matematis

1. Siswa dengan Kemampuan Matematis Tinggi

Berdasarkan hasil tes tertulis Subjek ST sebagai siswa dengan kemampuan matematis tinggi pada Gambar 1, terlihat bahwa subjek ST mampu menuliskan permasalahan yang ditanyakan soal dengan benar namun tidak mampu menuliskan informasi yang ada pada soal dengan lengkap. Dimana subjek ST tidak menuliskan informasi jarak rumah Putri dan Bella adalah 8 km pada bagian informasi yang diketahui, tetapi subjek ST menggabungkan informasi tersebut dengan permasalahan yang ditanyakan dalam soal menjadi "berapa ongkos yang harus dibayar Putri jika pergi ke rumah Bella yang berjarak 8 km".

Jawab: Dikeranui :
 Putri pergi ke rumah Sari yg berjarak 3km dan dikenai biaya Rp. 20.000. Tarif layanan taksi tersebut Rp. 5.000/km.
 Ditanya: ~~Berapa ongkos yg harus dibayar Putri jika pergi ke rumah Bella yg berjarak 8 km?~~ → ST-K1

Gambar 1. Jawaban Subjek ST Tahap Kesalahan Memahami

Selain itu, pada saat wawancara subjek ST juga melakukan hal yang sama dimana subjek ST mampu menyebutkan informasi serta permasalahan dari soal. Namun dalam

menyebutkan informasi yang diketahui pada soal, subjek ST tidak menyebutkan informasi tersebut secara lengkap atau kurang tepat dalam menyebutkan informasi.

Sehingga diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*). Dimana siswa memenuhi indikator ke-2 dari tahap kesalahan memahami yaitu siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat, dalam hal ini siswa tidak menyebutkan informasi yang diketahui pada soal dengan lengkap. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Musdhalifah et al. (2013) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi banyak melakukan kesalahan memahami masalah, dimana salah satu indikatornya yaitu tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dalam soal.

2. Siswa dengan Kemampuan Matematis Sedang

Berdasarkan hasil tes tertulis Subjek SS sebagai siswa dengan kemampuan matematis sedang pada Gambar 2, terlihat bahwa subjek SS salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematika, dimana subjek SS masih menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dalam bentuk kalimat biasa, bukan dalam bentuk model matematika. Namun subjek SS mampu menentukan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Jawab :

Dik : Jarak rumah Sari 3km.
 Ongkos taksi Rp. 20.000
 Tarif taksi Rp. 5.000 /km.
 Jarak rumah Bella 8km.

Ditanya : Berapa ongkos taksi ke rumah Bella?

Jawab :

$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

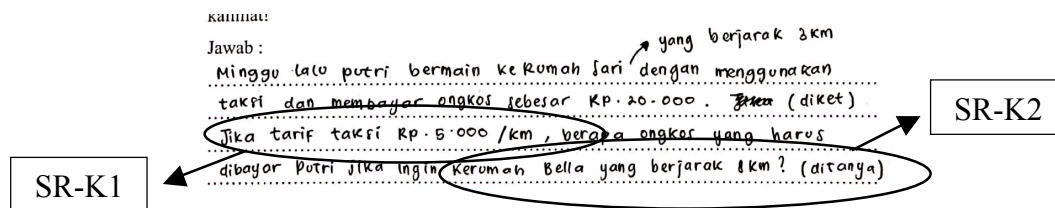
Gambar 2. Jawaban Subjek SS Tahap Kesalahan Transformasi

Selain itu, pada saat wawancara subjek SS juga tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dalam bentuk model matematika.

Sehingga diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan matematis sedang melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*). Dimana siswa memenuhi indikator ke-1 dari tahap kesalahan transformasi yaitu siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang ada, dalam hal ini siswa masih menyebutkan informasi yang diketahui dan permasalahan yang ditanyakan pada soal menggunakan kalimat biasa bukan berupa model matematika. Sejalan dengan itu, pada penelitian Musdhalifah et al. (2013), Magfirah et al. (2019), dan Oktaviani et al. (2021) juga menyebutkan bahwa subjek dengan kemampuan sedang melakukan kesalahan transformasi.

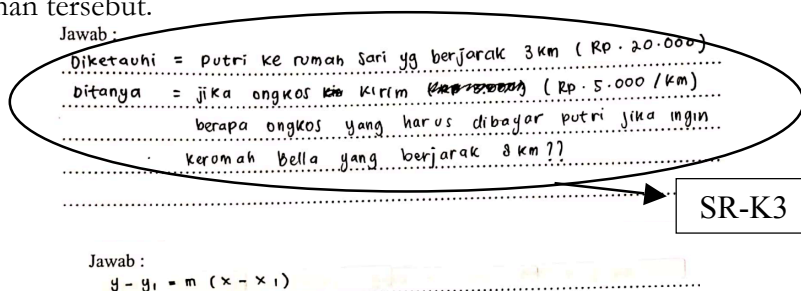
3. Siswa dengan Kemampuan Matematis Rendah

Berdasarkan hasil tes tertulis Subjek SR sebagai siswa dengan kemampuan matematis rendah pada Gambar 3, terlihat bahwa subjek SR mampu menuliskan permasalahan yang ditanyakan soal dengan tepat, namun tidak mampu menuliskan informasi yang ada pada soal dengan tepat. Dimana subjek SR tidak menuliskan informasi tarif layanan taksi sebesar Rp. 5.000/km dan jarak rumah Putri dan Bella adalah 8 km pada bagian informasi yang diketahui, tetapi subjek ST menggabungkan informasi tersebut dengan permasalahan yang ditanyakan dalam soal menjadi "jika tarif taksi Rp. 5.000/km, berapa ongkos yang harus dibayar Putri jika pergi ke rumah Bella yang berjarak 8 km".



Gambar 3. Jawaban Subjek SR Tahap Kesalahan Memahami

Sedangkan pada Gambar 4, terlihat bahwa subjek SR salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematika, yaitu pada gambar 4.19 terlihat bahwa subjek SR masih menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dalam bentuk kalimat biasa, bukan dalam bentuk model matematika. Namun subjek SR mampu menentukan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.



Gambar 4. Jawaban Subjek SR Tahap Kesalahan Transformasi

Selain itu, pada saat wawancara subjek SR juga tidak mampu menyebutkan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap serta tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dalam bentuk model matematika.

Sehingga diperoleh bahwa Siswa yang memiliki kemampuan matematis rendah melakukan dua kesalahan yaitu kesalahan memahami (comprehension error) dan kesalahan transformasi (transformation error). Pada kesalahan memahami, siswa memenuhi indikator ke-2 yaitu siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat karena siswa tidak menyebutkan informasi yang diketahui pada soal dengan lengkap. Dalam penelitian Musdhalifah et al. (2013), subjek kemampuan matematika rendah melakukan kesalahan memahami yaitu salah satunya siswa tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Amini & Yuniarta (2018) dan Oktaviani et al. (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap memahami soal.

Sedangkan pada kesalahan transformasi, siswa memenuhi indikator ke-1 yaitu siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang ada karena siswa masih menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan kalimat biasa bukan berupa model matematika. Menurut hasil penelitian Musdhalifah et al. (2013), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa subjek dengan kemampuan matematika rendah mengalami kesalahan transformasi yaitu siswa tidak membuat model matematika dari informasi yang telah didapatkan. Diperkuat oleh hasil penelitian Hariyani & Aldita (2020), bahwa subjek kelompok bawah melakukan kesalahan pada tahap transformasi salah satunya yaitu tidak mampu membuat model matematika dari informasi yang ada.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Siswa dengan kemampuan matematis tinggi melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*) pada indikator ke-2 yaitu siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat, dalam hal ini siswa tidak menyebutkan informasi yang diketahui pada soal dengan lengkap. (2) Siswa dengan kemampuan matematis sedang melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*) pada indikator ke-1 yaitu siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang ada, dimana siswa masih menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan kalimat biasa bukan berupa model matematika. (3) Siswa dengan kemampuan matematis rendah melakukan 2 kesalahan antara lain kesalahan memahami (*comprehension error*) pada indikator ke-2 yaitu siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat, dalam hal ini siswa tidak menyebutkan informasi yang diketahui pada soal dengan lengkap; dan kesalahan transformasi (*transformation error*) pada indikator ke-1 yaitu siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang ada, dimana siswa masih menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan kalimat biasa bukan berupa model matematika.

REFERENSI

- Aini, K. N., Purwanto, & Sa'dijah, C. (2016). Proses Koneksi Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi dan Rendah dalam Memecahkan Masalah Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan*, 1(3), 377–388.
- Amini, S., & Yunianta, T. N. H. (2018). Analisis Kesalahan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Dan Scaffolding-nya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 1–28.
- Andriani, T., Suastika, I. K., & Sesanti, N. R. (1970). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(1), 34–39. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i1.1998>
- Ayuningsih, R., Setyowati, R. D., & Utami, R. E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 510–518. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6790>
- Bahar, E. E., Syamsuadi, A., Gaffar, A., & Syahri, A. A. (2020). Analisis Kemampuan Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assessment) Pada Konten Kuantitas. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 260–276. www.kemendikbud.com
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Febriana, E. (2015). Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Elemen*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.29408/jel.v1i1.78>
- Hariyani, S., & Aldita, V. C. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(1), 39–50. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.805>
- Haryani, D. (2011). Pembiasaan Berpikir Kritis Dalam Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian FMIPA*, 127–132.

- Hidayah, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spldv berdasarkan langkah penyelesaian polya. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(29), 182–190.
- Irawan, A., & Wardani, M. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Permainan Ular Tangga Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 2(2), 342–348. <https://doi.org/10.17977/um031v2i22016p342>
- Khasanah, U., & Utama. (2015). Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 79–89. <http://hdl.handle.net/11617/6131>
- Khusna, A. A., Utami, R. E., & ... (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Tipe HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Tadris ...*, 4(1), 77–94. <http://ejournal.iain-tulungagung.ac.id/index.php/jtm/article/view/4021>
- Mafruhah, L., & Muchyidin, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan kriteria Watson. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 24–35. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.26534>
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Srivijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Musdhalifah, U., Sutinah, & Kurniasari, I. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Masalah Non Rutin yang Terkait dengan Bilangan Bulat Berdasarkan Tingkat Kemampuan matematika di SMP N 31 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 1(1), 1–6. <https://core.ac.uk/reader/230663650>
- Neef, N. A., Nelles, D. E., Iwata, B. A., & Page, T. J. (2003). Analysis of Precurrent Skills in Solving Mathematics Story Problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(1), 21–33. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-21>
- Novferma, N. (2016). Analisis Kesulitan Dan Self-Efficacy Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>
- Oktaviani, H., Kintoko, K., & Suprihatiningsih, S. (2021). Analisis kesalahan Newman pada pemecahan masalah Siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.38114/riemann.v3i1.106>
- Permendikbud. (2018). Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. *Sereal Untuk*, 51.
- Seifi, M., Haghverdi, M., & Azizmohamadi, F. (2012). Recognition of Students' Difficulties in Solving Mathematical Word Problems from the Viewpoint of Teachers Contextual and Conceptual Rewording View project. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3), 2923–2928.
- Winarti, D., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2017). Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan gaya belajar pada materi pecahan di smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(6), 1–9.