

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS XI DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA DENGAN SCAFFOLDING BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN

Khori Datul Bahiyah

¹Pendidikan Matematika, Universitas Peradaban

Email : khori.datulbahiyah15@gmail.com

Received : Februari 2024; Accepted : Maret 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan *scaffolding* berdasarkan prosedur Newman. Analisis yang digunakan berdasarkan prosedur Newman ini didasarkan pada kesalahan antara lain kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penelitian ini menghasilkan bahwa siswa yang melakukan kesalahan membaca sebanyak 65,8%, kesalahan memahami sebanyak 65,2%, kesalahan transformasi sebanyak 75%, kesalahan ketrampilan proses sebanyak 75% dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebanyak 76,2%. Penelitian ini mengklasifikasikan siswa ke dalam 3 kelompok, yaitu kelompok siswa yang mendapatkan nilai tinggi, kelompok siswa yang mendapat nilai sedang dan kelompok siswa yang mendapat nilai rendah. Adapun kesalahan membaca dan memahami terjadi pada kelompok siswa yang mendapat nilai rendah dan kelompok siswa yang mendapat nilai sedang, sedangkan kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi pada kelompok siswa yang mendapat nilai rendah, kelompok siswa yang mendapat nilai sedang dan kelompok siswa yang mendapat nilai tinggi.

Kata Kunci : Kesalahan siswa, Soal Cerita Matematika, Program Linear, Prosedur Newman, *Scaffolding*.

Abstract

This study aims to find out how the analysis of student errors in solving mathematics word problems in linear programming with scaffolding is based on the Newman procedure. The analysis used based on the Newman procedure is based on error including reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skill error and encoding errors. This research resulted that students who made reading errors were 65,8%, comprehension error were 65,2%, transformation errors were 75%, process skill errors were 75% and encoding errors were 76,2%. That study classifies students into 3 groups, namely groups of students who get high scores, groups of students who get moderate scores and groups of students who get low scores. The reading and comprehension errors occurred in the group of students who received low scores and the group of students who received moderate

scores, while transformation errors, process skill errors and encoding errors occurred in the group of students who received low scores, the student group who received moderate scores and the student group which scores high.

Keywords: *Student Errors, Math Word Problem, Linear Programming, Newman Procedures, Scaffolding.*

A. Pendahuluan

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dimana matematika menjadi dasar bagi ilmu- ilmu pengetahuan yang lainnya. Mengingat pentingnya peranan matematika, maka matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di sekolah mulai dari Sekolah dasar sampai dengan perguruan Tinggi (Yensy, 2020). Proses pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah menyelesaikan bentuk soal cerita. Soal cerita merupakan suatu permasalahan yang dapat dinyatakan dalam sebuah kalimat bermakna dan mudah dipahami. Soal cerita dalam matematika juga merupakan persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dicari dengan menggunakan kalimat matematika (Linola dkk. 2017). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami maksud dari tahapan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita karena dalam soal cerita memang tidak perlu terlalu diperlihatkan secara langsung model matematikanya tetapi siswa yang dituntut untuk mengubahnya ke dalam bentuk model matematika dan menyelesaikan model matematika tersebut secara matematis. (Nuriza dan Yusmin, 2020).

Berdasarkan observasi wawancara secara langsung dengan salah satu guru matematika di SMA An Nuriyyah Bumiayu siswa di kelas XI masih kesulitan dalam mengerjakan soal cerita matematika pada materi program linear, kesulitan yang terjadi diantaranya karena siswa masih belum paham pada konsep menentukan langkahlangkah pengerjaan, terutama pada tahap merubah soal cerita ke bentuk model matematika,

menentukan grafik penyelesaian, menentukan daerah arsiran dan menentukan simbol matematikanya, siswa masih belum bisa memahami konsep dan menentukan simbol matematika seperti simbol kurang dari dan simbol lebih dari, bahkan ada juga siswa yang masih belum bisa membaca dan memahami pertanyaan dari soal cerita matematika tersebut. Dari masalah yang muncul maka pemberian bantuan atau *scaffolding* itu perlu dilakukan oleh seorang guru, yaitu dengan cara memberikan *scaffolding* yang tepat kepada siswa. Bentuk *scaffolding* yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran tersebut berupa *explaining* (menjelaskan) dan juga *restructuring* (memberikan pemahaman ulang) dimana pada tahap *explaining* cara yang dilakukan guru adalah menjelaskan ulang konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, sedangkan pada tahap *restructuring* guru menyederhanakan bentuk abstrak dalam matematika menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Tujuan yang diharapkan guru adalah membuat siswa menjadi paham dengan ide- ide yang diberikan secara bertahap. Dari sumber data yang didapat peneliti akan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dan juga menganalisis bentuk *scaffolding* yang telah diberikan, peneliti mengharapkan adanya penurunan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dan siswa dapat memahami soal dengan baik, sehingga pemberian *scaffolding* berhasil.

Berbagai penyimpangan yang dilakukan siswa pada saat memecahkan suatu permasalahan dalam soal dapat dijelaskan dengan Newman's Error Analisis (NEA) dimana ini merupakan tahapan untuk mengetahui dan mengkaji cara siswa dalam memecahkan masalah pada soal sehingga hasil kajian tersebut dapat menjadi bahan evaluasi guna memperbaiki kualitas pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan *scaffolding* berdasarkan prosedur Newman.

Analisis kesalahan Newman didasarkan pada kesalahan antara lain membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformasion), keterampilan proses (process skill), dan penulisan jawaban (encoding) (Sunardingsih dkk. 2019). Analisis kesalahan merupakan sebuah upaya penyelidikan terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan dapat diketahui faktor-faktor penyebabnya (Lipianto, 2013). Melakukan analisis terhadap kekeliruan yang dilakukan oleh siswa sangat diperlukan untuk melihat apa saja bentuk kekeliruan yang dilakukan dan mengapa kekeliruan tersebut bisa terjadi sehingga bisa dicari solusi untuk memperbaiki kesalahan atau kekeliruan yang terjadi tersebut (Senita dan Kartini, 2021). Vygotsky mengatakan siswa akan mampu mencapai daerah maksimal apabila siswa dibantu secukupnya. Apabila siswa belajar tanpa dibantu, maka dia akan tetap berada di daerah aktual tanpa bisa berkembang ke dalam tingkat perkembangan potensi yang lebih tinggi. Selanjutnya yang menjadi masalah adalah bagaimana menyusun strategi scaffolding yang efektif dan efisien sehingga bisa mengembangkan kemampuan actual siswa kearah kemampuan potensial (Chairani, 2015).

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif berupa pertanyaan yang tertulis maupun lisan dari siswa yang diamati serta guru mata pelajaran yang bersangkutan. Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan scaffolding berdasarkan prosedur Newman. Subjek penelitian ini adalah Kelas XI MIPA SMA AN-Nuriyyah Bumiayu.

Instrumen pada penelitian ini ada 2 yaitu instrumen utama yang bertujuan untuk mencari dan mengumpulkan data langsung dari sumber data, berupa lembar observasi dan lembar pedoman wawancara terhadap guru, yang kedua adalah instrumen bantu yaitu Instrumen

bantu pertama pada penelitian ini berupa kisi-kisi soal uraian yang memuat soal cerita matematika materi program linear yang di buat sebagai instrumen untuk menentukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur newman yang akan memperlihatkan kesalahan yang dilakukan siswa sesuai dengan indikator newman seperti kesalahan membaca, memahami, mentransformasi, ketrampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Instrumen bantu kedua dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara terhadap siswa yang sifatnya semi terstruktur dengan tujuan menemukan masalah secara terbuka, artinya subjek diajak mengemukakan pendapat, tanggapan, dan ide-idenya dengan menyelesaikan soal yang telah disediakan. Pedoman wawancara ini dibuat peneliti sebagai alat bantu dalam pengambilan data lapangan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data hasil observasi, hasil tes siswa, hasil wawancara dan dokumentasi.

Adapun uji keabsahan dalam penelitian ini menggunakan uji kredibilitas data dengan dengan teknik triangulasi. Penelitian ini menggunakan triangulasi data diantaranya menggunakan data hasil tes siswa, data hasil wawancara, dan data hasil dokumentasi. Setelah data dianalisis, kemudian dibuat kesimpulan tentang bagaimana analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan scaffolding berdasarkan prosedur Newman.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes terhadap siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 41 siswa, maka hasil tes siswa tersebut di klasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok siswa yang mendapatkan nilai tinggi, kelompok siswa yang mendapat nilai sedang, dan kelompok siswa yang mendapat nilai rendah. Selanjutnya peneliti memilih 6 siswa yang diambil dari masing-masing kelompok yang akan dijadikan subjek wawancara dengan masing masing kelompok dipilih 2 siswa.

Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan adanya jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Jenis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman

Siswa	Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman			
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
NI	5	4, 5	3,5	4
RA	3, 5	3, 4, 5	3,4,5	3,4,5
FC	1,2, 3, 4, 5	3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	3, 4, 5
MH	3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	3, 4, 5	3, 4, 5
SQ	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5
SU	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5

Berdasarkan tabel 1 diatas, siswa banyak melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir yaitu dengan persentase sebanyak 76,2%, kemudian diikuti oleh kesalahan ketrampilan proses sebanyak 75%, kesalahan transformasi sebanyak 75%, kesalahan membaca sebanyak 65,8% dan kesalahan memahami sebanyak 65,2%.

a. Kesalahan Yang Dilakukan Masing-Masing Kelompok

Tabel 2. Tabel Kesalahan Kelompok Siswa yang Mendapat Nilai Tinggi

Siswa	Nomor Soal	Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman				
		Membaca	Memahami	Transformasi	Ketrampilan Proses	Penulisan Jawaban Akhir
NI	1	-	-	-	-	√
	2	-	-	-	√	√
	3	-	-	√	-	√
	4	-	-	-	√	-
RA	1	-	-	√	-	√
	2	-	-	√	√	√
	3	-	-	√	√	√

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelompok siswa yang mendapat nilai tinggi hanya melakukan beberapa kesalahan dalam setiap soal seperti melakukan kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan scaffolding berdasarkan prosedur newman diperoleh bahwa pemberian scaffolding dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam meminimalisir kesalahan. Guru mengatakan bahwa siswa yang mendapat nilai tinggi ini termasuk salah satu siswa yang teliti dan pintar jadi ketika siswa belum paham materi yang disampaikan oleh guru lalu guru memberikan *scaffolding* berupa *explaining* (menjelaskan) dan *restructuring* (memberikan pemahaman ulang) maka siswa menjadi lebih paham dan siswa bisa lebih meminimalisir terjadinya kesalahan ketika mengerjakan soal terutama soal cerita materi program linear.

Tabel 3. Kesalahan Kelompok Siswa yang Mendapat Nilai Sedang

Siswa	Nomor Soal	Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman				
		Membaca	Memahami	Transformasi	Ketrampilan Proses	Penulisan Jawaban Akhir
FC	1	√	√	√	√	√
	2	-	-	√	√	√
	3	√	√	√	√	√
	4	-	-	√	√	√
MH	1	-	-	√	√	√
	2	√	√	√	√	√
	3	-	-	√	√	√
	4	-	-	√	√	√

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelompok siswa yang mendapatkan nilai sedang melakukan semua kesalahan hanya

pada beberapa nomor saja yang artinya kelompok siswa yang mendapat nilai sedang masih bisa menyelesaikan soal berdasarkan tahapan-tahapan yang benar sehingga siswa bisa meminimalisir terjadinya kesalahan yang dilakukan ketika mengerjakan soal. Kelompok siswa yang mendapat nilai sedang melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan *scaffolding* berdasarkan prosedur newman diperoleh bahwa pemberian scaffolding dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam meminimalisir kesalahan. Guru mengatakan bahwa siswa yang mendapat nilai sedang merupakan salah satu siswa yang harus dituntun dalam memahami materi, jadi ketika pembelajaran dan guru memberikan *scaffolding* berupa *explaining* (menjelaskan) dan *restructuring* (memberikan pemahaman ulang) siswa sedikit demi sedikit mejadi lebih memahami soal, namun tetap siswa harus dituntun agar menjadi siswa semakin memahami meteri yang disampaikan guru dan siswa mampu meminimalisir kesalahan yang dilakukan.

Tabel 4. Kesalahan Kelompok Siswa yang Mendapat Nilai Rendah

Siswa	Nomor Soal	Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman				
		Membaca	Memahami	Transformasi	Ketrampilan Proses	Penulisan Jawaban Akhir
FC	1	√	√	√	√	√
	2	√	√	√	√	√
	3	√	√	√	√	√
	4	√	√	√	√	√
MH	1	√	√	√	√	√
	2	√	√	√	√	√
	3	√	√	√	√	√
	4	√	√	√	√	√

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelompok siswa yang mendapat nilai rendah melakukan semua kesalahan pada setiap soal yang artinya siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar, kesalahan yang dilakukan siswa seperti kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan scaffolding berdasarkan prosedur newman diperoleh bahwa pemberian scaffolding dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam meminimalisir kesalahan. Guru mengatakan bahwa siswa yang mendapat nilai rendah sebenarnya merupakan salah satu siswa yang harus dituntun dalam memahami materi, jadi ketika pembelajaran dan guru memberikan *scaffolding* berupa *explaining* (menjelaskan) dan *restructuring* (memberikan pemahaman ulang) siswa sedikit demi sedikit mejadi lebih memahami soal, namun karena siswa itu terkadang sering lupa dengan materi yang sudah dipelajari maka kesalahan yang sama akan diulangi meskipun sudah diberikan *scaffolding* dalam pembelajaran maka dari itu siswa juga harus mengulang-ulang pelajaran yang sudah dipelajari sehingga siswa bisa mengerjakan dengan benar ketika diberikan soal

b. Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman

Berdasarkan hasil penelitian, gambaran kesalahan siswa digolongkan menjadi 5 tipe kesalahan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan-kesalahan tersebut akan dijelaskan berikut ini:

1) Kesalahan Membaca

Hasil rekapitulasi persentase kesalahan siswa menunjukkan bahwa persentase kesalahan membaca sebesar 65,8%, dimana kebanyakan siswa salah dalam membaca informasi utama pada soal. Kesalahan membaca terjadi pada siswa yang mendapat nilai rendah dan siswa yang mendapat nilai sedang. Berdasarkan deskripsi kesalahan

membaca yang dilakukan siswa maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan membaca terjadi karena siswa bingung dalam memahami informasi utama pada soal sehingga siswa tidak atau kurang lengkap dalam menuliskan informasi utama dan siswa juga salah dalam membaca informasi utama pada soal. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Halim dan Rasidah (2019) dimana kesalahan membaca disebabkan karena siswa tidak bisa memaknai arti dari setiap kata dan istilah yang terdapat pada soal.

2) Kesalahan Memahami

Hasil rekapitulasi persentase kesalahan siswa menunjukkan bahwa persentase kesalahan memahami sebesar 65,2%, dimana kebanyakan siswa kurang memahami atau siswa lupa untuk menjelaskan kembali maksud dari soal sehingga terjadi kesalahan ketika siswa menuliskan bagian yang diketahui dan bagian yang ditanyakan pada soal. Kesalahan memahami terjadi pada siswa yang mendapat nilai rendah dan siswa yang mendapat nilai sedang. Berdasarkan deskripsi kesalahan memahami diatas maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan memahami juga disebabkan karena siswa kurang memahami maksud dari soal sehingga siswa kurang lengkap atau siswa lupa tidak menuliskan bagian yang diketahui dan bagian yang ditanyakan pada soal. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriaten (2019: 56) mengatakan bahwa kesalahan memahami terjadi karena siswa tidak mampu menemukan apa saja yang diketahui serta yang ditanyakan dalam soal cerita.

3) Kesalahan Transformasi

Hasil rekapitulasi persentase kesalahan siswa menunjukkan bahwa persentase kesalahan transformasi sebesar 75%, dimana kebanyakan siswa melakukan kesalahan dalam mengubah apa yang diketahui pada soal kedalam bentuk model matematika yang benar. Jika kesalahan transformasi terjadi maka ini bisa mempengaruhi terjadinya kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan transformasi tidak hanya terjadi pada siswa yang mendapat nilai rendah dan sedang saja tetapi siswa yang mendapat nilai tinggi

juga melakukan kesalahan transformasi. Berdasarkan deskripsi kesalahan transformasi yang dilakukan siswa diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa mengalami kesalahan transformasi karena siswa tidak atau salah dalam memisalkan informasi utama dalam soal sehingga siswa salah dalam mengubah soal kedalam model matematika. Hal ini selaras dengan penelitian Murtiyasa dan Wulandari (2020) dimana kesalahan transformasi adalah kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat memilih dan menentukan rumus, operasi, dan prosedur matematika.

4) Kesalahan Ketrampilan Proses

Hasil rekapitulasi persentase kesalahan siswa menunjukkan bahwa persentase kesalahan ketrampilan proses sebesar 75%, dimana kebanyakan siswa melakukan kesalahan pada langkah-langkah penyelesaian masalah. Kesalahan ketrampilan proses tidak hanya terjadi pada siswa yang mendapat nilai rendah dan sedang tetapi siswa yang mendapat nilai tinggi juga melakukan kesalahan ketrampilan proses. Berdasarkan deskripsi kesalahan ketrampilan proses yang dilakukan siswa diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan ketrampilan proses terjadi karena siswa tidak menuliskan atau siswa salah dalam menggunakan kaidah atau aturan yang digunakan dalam proses perhitungan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2018) dimana kesalahan ketrampilan proses terjadi karena siswa tidak mengetahui cara yang diperlukan untuk melakukan operasi tersebut secara tepat.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Hasil rekapitulasi persentase kesalahan siswa menunjukkan bahwa persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 76,2%, dimana banyak siswa yang salah dalam menunjukkan jawaban akhir dan siswa belum mampu menuliskan jawaban sesuai dengan kontesk soal. Kesalahan penulisan jawaban akhir tidak hanya terjadi pada siswa yang mendapat nilai rendah dan sedang tetapi siswa yang mendapat nilai tinggi juga melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Berdasarkan deskripsi kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan siswa

diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi karena siswa salah dalam mengubah model matematika sehingga siswa salah dalam melakukan perhitungan dan siswa salah atau siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhirnya. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Paladang dkk (2018) dimana kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi kerana siswa tidak dapat menuliskan jawaban dengan tepat sehingga mengubah makna jawaban yang sesungguhnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi program linear dengan scaffolding berdasarkan prosedur Newman terjadi karena siswa melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kelompok siswa yang mendapat nilai tinggi melakukan kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Sedangkan kelompok siswa yang mendapat nilai sedang dan rendah melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Daftar Pustaka

- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal pendidikan matematika*, 1(1).
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-64.
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35-44.
- Linola, M.D., Marsirib, R., Wulandari, C.T. (2017). Analisi Kemampuan penalaran Matematika Siswa Dalam menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang. *I Mathematic Education Journal* 1(1): 27-33
- Lipianto, D., Budiarto, M. T., Matematika, J., Surabaya, U. N., Matematika, J., & Surabaya, U.

- N. (2013). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan persegi dan persegipanjang berdasarkan taksonomi solo plus pada kelas vii. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. (2020). Analisis kesalahan siswa materi bilangan pecahan berdasarkan teori Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713-726.
- Nuriza, I., & Yusmin, E. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linear Berdasarkan Gaya Belajar Siswa SMA. *Jurnal Guru an dan embelajaranKhatulistiwa* 9 (7): 1-7
- Paladang, K. K., Indriani, S., & Dirgantoro, K. P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SLH Medan Dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Fungsi Ditinjau Dari Prosedur Newman [*Analyzing Student'Error In Solving Mathematics Problems In Function Topics Based On Newman's Procedures In Grade 8 At SLH Medan*]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 1(2), 93-103.
- Sari, L. N. I., Ferdiani, R. D., & Yuwono, T. (2018). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Newman. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam BerbasisSains*, 1(3), 100-106.
- Senita, A., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Kelas XI MIA SMAN 1 Gunung Toar Berdasarkan Teori Newman. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 197-204.
- Sunardinangsih, G.W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan analisis newman. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1 (2), 41-45.
- Yensy, N.A. (2020). Efektifitas Pembelajaran Statistika Matematika Melalui Media Whatsapp Group Ditinjau Dari Hasil Belajar Mahasiswa (masa pandemi Covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika raflesia*, 5(2), 65-74.