

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN DI KELAS X SMA

Shopia Burju Situmorang¹, Pardomuan Sitompul²
Pendidikan Matematika/Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan
shopiasitumorang@mhs.unimed.ac.id¹, ptmath@unimed.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika berbentuk cerita materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman dan untuk mengetahui hubungan tipe kesalahan dengan hasil tipe siswa tiap kategorinya, serta faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 subjek yang terdiri dari 2 kelompok atas, 2 kelompok sedang, dan 2 kelompok rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) subjek mengalami kesalahan pada masing-masing butir soal dengan berbagai jenis kesalahan yakni kesalahan memahami masalah sebanyak 78 kali dengan persentase 38,24%, kesalahan transformasi masalah sebanyak 17 kali dengan persentase 8,33%, kesalahan keterampilan proses sebanyak 56 kali dengan 27,45%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebanyak 53 kali dengan 25,98%. (2) terdapat hubungan antara tipe kesalahan dengan hasil tipe siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. (3) beberapa faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu motivasi belajar, model pengajaran guru, kepercayaan diri, waktu yang dihabiskan dalam mengerjakan soal, dan lingkungan belajar.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Masalah Matematika, Prosedur Newman

A. Pendahuluan

Dalam pembelajaran formal, dikenal suatu ilmu dasar yang perlu dikuasai oleh seluruh peserta didik yang duduk di sekolah formal maupun yang tidak. Adapun ilmu yang dimaksud adalah ilmu matematika. Menjadi suatu ilmu yang menjadi tuntun dasar insal seluruh dunia, matematika mampu mempercepat proses perkembangan IT dan menjadi pedoman dalam cabang keilmuan lainnya dalam kehidupan manusia. Karena matematika merupakan dasar pengetahuan dalam segala bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu tujuan pendidikan matematika di sekolah adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan

masalah siswa. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, terutama soal yang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Menurut Laibah (2021), siswa mungkin mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dalam bentuk pemecahan masalah. Kesulitan yang dihadapi antara lain tidak memahami masalah, menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan masalah, dan tidak memahami proses penyelesaiannya. Selain itu Molle (2000) menyatakan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah: 1) Kesulitan memahami kata kunci dalam soal, akibatnya tidak dapat memahami satu kata pun yang mewakili model matematika karena sulit; 2) Tidak bisa membayangkan informasi apa yang saya perlukan untuk menyelesaikannya dan apa yang perlu saya pertimbangkan. 3) Tidak memahami masalah yang diajukan, oleh karena itu cenderung menebak jawabannya tanpa berpikir panjang. 4) Tidak sabar dan benci membaca pertanyaan, apalagi pertanyaan yang sangat panjang.

Berdasarkan studi singkat peneliti di SMAS PGRI 1 Medan menemukan masalah yang sering muncul di kalangan siswa, yaitu banyak siswa yang mampu mengerjakan soal-soal, tetapi hanya soal yang sama dengan contoh yang diberikan. Kemudian, ketika guru memberikan pekerjaan rumah atau memberikan pertanyaan, banyak siswa yang merasa keberatan karena menurut mereka soal-soal yang diberikan sulit. Hasil tes kemampuan awal 30 siswa SMAS PGRI 1 Medan yang diperoleh melalui serangkaian soal tes menunjukkan bahwa 13,3% (4 orang) termasuk dalam kategori sedang, sedangkan 86,6% (26 orang) termasuk dalam kategori rendah dan sangat rendah. Hasil tes menunjukkan berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.

Meninjau kinerja siswa dalam menyelesaikan soal yang disajikan, terjadi banyak kesalahan terkait proses penyelesaian masalah cerita mulai dari menulis kembali informasi yang diketahui hingga mengidentifikasi pertanyaan atas masalah yang ada. Dengan demikian, siswa juga akan mengalami kesukaran dalam menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah seperti hal ini, kerap sekali terjadi. Menjadi

suatu kebiasaan, sehingga menjadi hal yang wajar dalam proses pembelajaran. Padahal kegiatan ini perlu dilakukan secara beruntun, agar siswa memahami konsep dan mampu menyelesaikan masalah yang ada.

Dalam suatu soal matematika, siswa harus menyelesaikan beberapa langkah untuk menemukan jawaban yang benar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah adalah tahap Newman (Kairuddin, 2018). Prosedur Newman adalah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian (Mulyani, 2019). Metode ini menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah terdapat dua jenis rintangan yang menghalangi siswa untuk mencapai jawaban yang benar. Dalam proses penyelesaian masalah, ada banyak faktor yang mendukung siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar. Menurut Prakitipong & Nakamura (2006: 113), ketika seorang ingin menjawab masalah matematika dalam bentuk soal cerita, maka harus melalui beberapa tahapan yang terurut. Prosedur Newman merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal cerita. Yus (2019) menjelaskan, Newman memberikan lima kegiatan pembelajaran yang penting untuk memimbulkan keterampilan siswa dalam memecahkan soal-soal uraian, yang meliputi lima langkah berikut, yaitu: (1) membaca masalah, (2) memahami masalah, (3) mentransformasikan masalah, (4) keterampilan proses, dan (5) jawaban akhir.

Melalui latar belakang tersebut, diketahui bahwa dengan adanya kesulitan, kekeliruan dan kesalahan yang terjadi pada saat proses pengerjaan soal oleh siswa, tentunya perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan. Sehingga melalui kegiatan ini ditawarkan suatu penelitian yang tujuannya untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan permasalahan matematika dengan tahapan Newman. Selain itu, perlu dibahas juga faktor-faktor yang penyebab siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada “Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Berdasarkan Prosedur Newman di Kelas X SMA”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAS PGRI 1 Medan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Sugiyono (2019) menyatakan tujuan penelitian deskriptif kualitatif adalah untuk menghimpun data, mengambil makna, dan memperoleh pemahaman dari suatu individu, kelompok, atau kejadian. Dalam penelitian ini, pemilihan subjek penelitian ini berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling* yang diambil dari siswa kelas X SMAS PGRI 1 Medan. Pengambilan subjek penelitian, yaitu dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa berdasarkan penilaian dari tes yang diberikan. Berdasarkan data hasil tes tersebut akan dipertimbangkan dan diperoleh tiga kelompok kemampuan siswa yang terdiri dari dua siswa kelompok kemampuan tinggi, dua siswa kelompok kemampuan sedang, dan dua siswa kelompok kemampuan rendah.

Objek dalam penelitian ini adalah soal tes berbentuk pemecahan masalah berupa lembar jawaban siswa dan hasil wawancara yang diperoleh peneliti dari proses wawancara. Penelitian ini memuat satu buah variabel yaitu kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika, nantinya dari hasil tes dan wawancara kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika akan dilakukan kegiatan analisis berdasarkan prosedur Newman sehingga dapat dideskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa tes dan wawancara untuk mengetahui kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Peneliti juga menggunakan data berupa prosedur Newman untuk mengklasifikasikan kesalahan siswa dari hal yang spesifik ke hal yang umum. Peneliti kemudian menyajikan laporan penelitian berupa deskripsi naratif tentang analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan suatu penelitian yang dilakukan terhadap sekelompok individu yang diarahkan untuk menghimpun data, mengambil makna, dan memperoleh pemahaman dari kasus tersebut

Setelah menunjukkan dan mengelompokkan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes, kemudian peneliti menyimpulkan letak kesalahan dan penyebab yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Setelah itu, peneliti menentukan alternatif solusi dari kesalahan siswa dan penyebabnya untuk direkomendasikan kepada guru matematika untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa.

C. Hasil Dan Pembahasan

Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan Newman serta mendeskripsikan faktor-faktor jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Tes ini dianalisis berlandaskan kesalahan Newman. Dari hasil jawaban siswa dilakukan pemberian skor yang sesuai dengan pedoman penskoran yang objektif, adil, terpadu, dan menyeluruh. Adapun bentuk kesalahan yang diperbuat siswa dalam menyelesaikan soal cerita bentuk sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Banyak kesalahan yang dilakukan siswa

Tipe Kesalahan	Soal Nomor			Jumlah	%
	1	2	3		
Membaca (B)	0	0	0	0	0,00%
Memahami (M)	27	23	28	78	38,24%
Transformasi (T)	9	4	4	17	8,33%
Keterampilan Proses (KP)	21	16	19	56	27,45%
Penulisan Jawaban Akhir (PJ)	22	17	14	53	25,98%
Jumlah	79	60	65	204	
%	38,73%	29,41%	31,86%		100%

Ditinjau dari tiap butir soal, pada soal Nomor 1 siswa paling sering melakukan kesalahan dalam memahami masalah dengan benar, dalam keterampilan proses dan dalam menuliskan jawaban akhir. Sebagai perbandingan, kesalahan dalam membaca dan mentransformasikan masalah lebih jarang terjadi. Untuk soal Nomor 2, siswa paling sering melakukan kesalahan dalam memahami soal, dalam keterampilan proses dan dalam menuliskan jawaban akhir. Untuk soal Nomor 3, kesalahan yang paling sering dilakukan siswa terkait dengan

kesulitan dalam memahami soal. Kesalahan membaca dan transformasi merupakan kesalahan yang paling jarang terjadi.

Selanjutnya, dilakukan pengelompokan tingkat kemampuan tes siswa untuk ditetapkan sebagai peserta wawancara dengan kriteria objektif yang berkaitan dengan kesalahan siswa. Para peserta ini dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat kesalahan mereka: tinggi, sedang, dan rendah, pola jawaban dari setiap kategori dianalisis untuk mengidentifikasi pola dominan, dan peserta yang dipilih untuk wawancara. Kesalahan seluruh lembar jawaban siswa dianalisis (diamati), kemudian dipilih lembar jawaban siswa yang didalamnya terdapat banyak kesalahan, kemudian dianalisis kesalahan berdasarkan lembar jawaban dan wawancara sehingga diperoleh kesulitan-kesulitan proses kesalahan siswa yang di triangulasi berdasarkan jawaban siswa mengerjakan tes soal cerita.

Berdasarkan analisis kesalahan siswa, untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah serta memperhatikan ketersediaan siswa untuk diwawancarai, diperoleh bahwa :

1. Kemampuan Tinggi : NS-07 mampu menemukan penyelesaian dari soal dengan sangat baik dan memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh Newman. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan NS-07 menyatakan bahwa NS-07 belum pernah mengerjakan soal serupa namun ia rajin mengulang pembelajaran di rumah dan bimbingan belajar diluar, kemampuan motivasi diri yang tinggi untuk melawan rasa malas dan didorong dengan lingkungan belajar. NS-07 juga mampu menginterpretasikan informasi yang diberikan dalam soal dengan cukup baik, serta penguasaan materi juga baik. NS-07 perlu untuk meningkatkan fokus dalam memahami soal dan melakukan perhitungan matematika serta melatih diri agar tidak mudah terdistrak oleh lingkungan sekitar saat kurang kondusif.
2. Kemampuan Sedang : NS-01 tidak membuat kesimpulan dari soal tersebut. Dalam wawancara, siswa tersebut tidak yakin dengan kesimpulan dari jawabannya dan kurang jelas dalam menjawab. Jelas terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal dengan menggunakan tahapan Newman. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan NS-01,

diperoleh informasi bahwa NS-01 memiliki motivasi dan kemauan dalam diri untuk mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk cerita. NS-01 juga menguasai materi dengan baik, pemahaman dalam menginterpretasi informasi yang tertera dalam soal juga cukup baik. NS-01 sudah mampu dengan baik memenuhi dan memahami indikator kemampuan pemecahan masalah Newman.

3. Kemampuan Rendah : NS-23 menuliskan informasi yang didapat dengan pemahamannya sendiri pada soal nomor 2, dimana hal ini dapat ditangkap dengan maksud yang berbeda ketika dibaca oleh orang lain. Hal ini dapat terjadi karena siswa tidak memahami materi dengan baik. Kejadian seperti ini dapat dikatakan bahwa siswa melakukan kesalahan memahami berdasarkan analisis dengan tahap Newman. Terlihat jelas bahwa NS-23 melakukan kesalahan dalam membuat model matematika dan dalam pelaksanaan perhitungan, yang pada akhirnya menghasilkan jawaban yang salah. Pengakuan NS-23 pada saat wawancara adalah bahwa ia memasukkan persamaan secara asal-asalan dan tanpa pertimbangan yang matang. Selain itu, kesalahan keterampilan terlihat jelas selama proses pengerjaan. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Berdasarkan hasil wawancara dengan NS-23, diperoleh informasi bahwa NS-23 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang dipengaruhi oleh pemahaman awal siswa yang masih kurang baik, penguasaan materi yang masih rendah, lingkungan yang kurang mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, dan kurangnya latihan soal berbentuk cerita.

Berdasarkan data dari penelitian yang dilakukan di kelas X SMAS PGRI 1 Medan, siswa terlihat melakukan berbagai macam kesalahan ketika menyelesaikan soal yang melibatkan sistem persamaan linear tiga variabel. Kesalahan-kesalahan yang diperoleh tersebut meliputi kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tipe kesalahan dan hasil tipe siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah.

1. Kesalahan memahami masalah: Siswa kategori rendah dan sedang cenderung melakukan kesalahan memahami masalah, sedangkan siswa kategori tinggi cenderung sedikit melakukan kesalahan ini dikarenakan kurang telitinya. Kesalahan yang dapat dilihat yaitu kesalahan siswa dalam memahami soal dengan tidak menuliskan informasi yang diketahui. Dalam kesalahan pemahaman terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan konsep.
2. Kesalahan transformasi: Siswa kategori rendah dan sedang cenderung melakukan kesalahan transformasi, sedangkan siswa kategori tinggi cenderung tidak melakukan kesalahan ini. Kesalahan ini dapat dilihat dalam proses penyelesaian siswa langsung mentransformasi kalimat soal menjadi bentuk persamaan tiga variabel. Siswa belum mampu mentransformasikan soal yang diberikan menjadi bentuk matematis sehingga tidak bisa membuat model matematika.
3. Kesalahan keterampilan proses: Siswa kategori sedang cenderung melakukan kesalahan keterampilan proses, sedangkan siswa kategori tinggi cenderung tidak melakukan kesalahan ini. Proses ini disebabkan karena kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan yang mengakibatkan terjadinya kesalahan.
4. Kesalahan penulisan jawaban akhir: Siswa kategori sedang cenderung melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir, sedangkan siswa kategori tinggi cenderung melakukan kesalahan ini karena kurang teliti dalam perhitungan. Kesalahan siswa dalam penulisan jawaban akhir disebabkan karena salah perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan, tergesa-gesa dan tidak mengecek kembali jawabannya.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan transkrip wawancara antara peneliti dengan 6 subjek pada hasil penelitian, dapat dijabarkan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman, ialah sebagai berikut:

1. Siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah

Kurangnya paparan terhadap soal-soal berbasis cerita di dalam dan di luar kelas membuat siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah sulit untuk menjawab soal-soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Akibatnya, siswa tidak mengetahui strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Faktor selanjutnya adalah penguasaan materi, pengetahuan awal serta lingkungan belajar yang dijalani siswa. Dalam menyelesaikan masalah matematika, kedua subjek kategori rendah tidak memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah Newman dengan cukup baik, terutama pada indikator memahami, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

2. Siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sedang

Dalam subjek kategori sedang, penguasaan materi dan latihan soal sudah cukup baik sebagaimana kedua subjek sudah memahami materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang dijelaskan. Motivasi dari dalam diri siswa khususnya NS-19 juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, motivasi berperan dalam memacu siswa untuk menyelesaikan dan mengerjakan soal-soal berbentuk cerita. Lingkungan belajar yang diterima oleh kedua subjek mampu memberikan dampak baik dalam membantu subjek menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan juga kemampuan interpretasi informasi dalam soal kedua subjek sudah cukup baik, kedua subjek mampu menyelesaikan tes kemampuan dengan memenuhi indikator kesalahan Newman.

3. Siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tinggi

Siswa yang tergolong kedalam kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi yaitu subjek NS-07 dan subjek NS-08 dalam proses pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk cerita dipengaruhi oleh beberapa hal seperti fokus atau konsentrasi dalam mengerjakan soal, sehingga tidak melakukan kesalahan dalam proses memecahkan permasalahan dan perhitungan matematika. Kepercayaan diri yang tinggi juga menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kategori tinggi, saat subjek memiliki kepercayaan diri dalam menjawab

persoalan dengan berbentuk cerita akan muncul rasa puas dan keinginan untuk mengerjakan soal lain.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan dengan bersama 6 orang siswa yang dipilih yaitu berdasarkan tingkat kemampuan berpikir tinggi, sedang, dan rendah, maka ditemukan bahwa siswa melakukan kesalahan disebabkan kurangnya pemahaman siswa akan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan jenis soal yang membuat siswa kesulitan dalam memahami, serta kurangnya ketelitian siswa dan juga kurangnya motivasi belajar siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan, ditarik beberapa kesimpulan atas rumusan masalah yang dinyatakan dalam bab sebelumnya. Kesimpulan tersebut sebagai berikut:

1. Kesalahan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear tiga variabel dianalisis berdasarkan tahapan Newman yaitu kesalahan membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Secara khusus, kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak dapat membaca satuan mata uang atau mengalami kesulitan dalam membaca rupiah. Kesalahan pemahaman terjadi ketika siswa gagal mengumpulkan semua informasi yang diperlukan, yang dapat mempengaruhi keakuratan pekerjaan. Di sisi lain, kesalahan transformasi terjadi ketika siswa tidak memiliki teknik pemecahan masalah yang tepat untuk mengubah soal matematika menjadi sistem persamaan linear tiga variabel. Kesalahan keterampilan pada bagian siswa termasuk kegagalan untuk melakukan perhitungan dalam penyelesaian masalah dan kegagalan untuk menyelesaikan pekerjaan mereka pada akhirnya. Selain itu, siswa cenderung melakukan kesalahan karena kesalahan sebelumnya, termasuk salah perhitungan. Kesalahan penulisan siswa termasuk gagal menarik kesimpulan dalam menanggapi masalah, atau membuat kesalahan dalam kesimpulan mereka, juga karena kesalahan sebelumnya.
2. Terdapat hubungan antara tipe kesalahan dengan hasil tipe siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Siswa berkemampuan tinggi cenderung melakukan kesalahan dalam memahami masalah dan penulisan

jawaban akhir. Siswa berkemampuan sedang cenderung melakukan kesalahan dalam transformasi masalah, memahami masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Untuk siswa berkemampuan rendah dominan melakukan kesalahan dalam memahami masalah, keterampilan proses, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan pada tahap membaca masalah seluruh siswa mampu dalam membaca masalah dengan bahasanya sendiri.

3. Berbagai faktor berkontribusi terhadap kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika, termasuk motivasi mereka untuk belajar, model pengajaran yang digunakan oleh guru, lingkungan belajar, pengetahuan sebelumnya, kemampuan interpretasi, kepercayaan diri, waktu yang dihabiskan untuk mengerjakan soal, kemampuan berhitung, dan rutinitas dalam memecahkan masalah. Sangatlah penting untuk mengidentifikasi dan mempelajari faktor-faktor ini untuk meningkatkan kinerja siswa dalam matematika.

Daftar Pustaka

- Kairuddin. (2018). Analisis Proses Jawaban Siswa Terkait Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Pembelajaran Kontekstual dan Kelas Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa SMP N 1 Salapian. *INSPIRATIF: Jurnal Pendidikan Matematika*. e-ISSN: 2528-0475; p-ISSN: 2442-8876, 4(1): 101-111.
- Labibah, N., Damayani, A. T., & Sary, R. M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2).
- Molle, Juliana. (2000). *Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Kelas V SDN Latihan SPG Ambon dalam Menyelesaikan Topik Geometri*. Ambon: Skripsi diterbitkan.
- Prakitipong, N dan Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, Vol.9(1) pp.111-122.
- Yus, S. R., Syafari., dan Minarni, A. (2019). *Analysis of Students Failure in Mathematical Problem Solving Based on Newman Procedure at Middle Secondary School 3 Aceh Tamiang District*. *American Journal of Educational Research*. Vol.7(11):888-892.

Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung

Mulyani, M., dan Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe High Order Thinking Skill Ditinjau dari Gender. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol.12(1): 1-16.