

Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya

Midawati

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

*midaw1920@gmail.com

Abstract

The study aims to determine the difficulties in solving problem and provide an effort to overcome the difficulties experienced by students in solving problem on the material of a two-variable linear equation system. The type of research used is descriptive qualitative method. The subjects in this study were class VIII of SMP Negeri 4 Bayah in the even semester of 2021/2022. Data collection techniques through problem solving tests and interviews. The results of this study are (1) steps to understand the problem, namely students have difficulty writing down what is known and what is asked in the question; (2) the step of designing a plan, namely students have difficulty in writing symbols to change the problem to a mathematical model; (3) steps to implement the plan, namely students have difficulty in solving problems using the combined method; (4) the step of looking back, namely students have difficulty in making conclusions from questions and checking answers. Efforts to overcome the difficulties experienced by students can be done by reading repeatedly, providing practice questions so that students are trained to work on questions and students should be given varied questions so that students are able to when faced with different new problems.

Keywords: difficulty; problem solving; two-variable system of linear equations

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan memberikan upaya mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Jenis penelitian yang digunakan ialah metode deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini ialah kelas VIII SMP Negeri 4 Bayah pada semester genap tahun 2021/2022. Teknik pengumpulan data melalui tes pemecahan masalah dan wawancara. Hasil dari penelitian ini yaitu (1) langkah memahami masalah yaitu siswa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal; (2) langkah merancang rencana yaitu siswa kesulitan dalam menuliskan simbol untuk mengubah permasalahan ke model matematika; (3) langkah melaksanakan rencana yaitu siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode gabungan; (4) langkah melihat kembali yaitu siswa kesulitan dalam membuat kesimpulan dari soal dan melakukan pengecekan jawaban. Upaya untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dapat dilakukan dengan cara membaca secara berulang-ulang, memberikan latihan soal agar siswa terlatih mengerjakan soal dan hendaknya siswa diberikan soal yang bervariasi agar siswa mampu apabila dihadapkan dengan permasalahan baru yang berbeda.

Kata kunci: kesulitan; pemecahan masalah; SPLDV

Article History:

Received 2022-06-02

Revised 2022-07-26

Accepted 2022-07-29

DOI:

10.31949/educatio.v8i3.2589

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ratu dari sains yang memiliki maksud matematika memiliki peranan yang penting dalam proses perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik dalam pengembangan matematika itu sendiri maupun pengembangan pada ilmu atau bidang lain (Siagian, 2016). Dalam jenjang pendidikan Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, sampai pada perguruan tinggi, matematika merupakan pelajaran utama yang tertuang dalam kurikulum pendidikan nasional. Tujuan dari matematika selalu diajarkan pada semua

jenjang pendidikan adalah agar siswa memiliki bekal untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa sering mengalami kesulitan. Kesulitan belajar atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *learning disability* atau *learning difficulty* merupakan keadaan seseorang atau individu dalam melakukan kegiatan merasa kesulitan dalam belajar (Maryani et al., 2018). Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa bisa dilihat dari prestasi belajarnya yang menurun (Enlisia et al., 2020). Hal ini sepeham dengan Hafid (2017) yang memaparkan bahwa kesulitan belajar siswa berdampak pada prestasi belajar siswa sebab untuk memperoleh prestasi yang baik dapat ditemukan dari hasil belajar di sekolah maupun diluar sekolah dengan dasar kemauan dan usaha siswa dalam belajar. Objek kajian matematika merupakan suatu hal yang abstrak, sehingga menyebabkan siswa sering mendapati kesulitan dalam mempelajarinya (Utami, 2017). Anggapan siswa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar merupakan penyebab adanya kesulitan belajar. Sejalan dengan pernyataan Siregar (2019) bahwa hingga saat ini perspektif siswa masih belum berubah terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan.

Dalam memecahkan suatu masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari, matematika memiliki peranan yang penting. Setelah belajar dan memahami matematika, wajib bagi siswa untuk menguasai suatu kemampuan penting yaitu pemecahan masalah. Pentingnya penguasaan pemecahan masalah oleh siswa adalah untuk mengembangkan dirinya sendiri dan juga siswa menjadi mampu memecahkan suatu permasalahan matematika yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami masalah, siswa bisa terbantu untuk mendalami situasi persoalan, membuat formulasi pernyataan masalah, memilih fakta-fakta, serta menentukan hubungan dari fakta yang dipilih (Ramadhani, 2019).

Hal ini berbanding terbalik dengan pentingnya peranan pemecahan masalah untuk siswa, karena hasil survei pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah. Salah satunya yaitu survei yang dilakukan oleh *Programme for International Students Assessment* (PISA). Survei yang dilakukan PISA yaitu tes untuk menguji siswa dalam kehidupan dengan menguji pengetahuan siswa dan keterampilan yang dimiliki siswa mulai dari literasi membaca, matematika juga sains. Literasi yang dimaksud merupakan kemampuan siswa dalam menganalisis, menalar, dan mengungkapkan ide secara efektif pada saat siswa mengutarakan, merumuskan, memecahkan dan menguraikan penyelesaian masalah matematika dalam beragam situasi. Hasil survei PISA tahun 2018 yang dilakukan setiap tiga tahun sekali dilakukan pada 79 negara mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil PISA di tahun 2015. Indonesia mendapat skor rata-rata sebesar 379 pada kategori matematika dan berada di peringkat ke 73 (OECD, 2019). Sementara pada hasil survei PISA 2015, Indonesia berada pada peringkat ke 62 dari 70 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika sebesar 385 (OECD, 2016).

Penelitian yang terkait pemecahan masalah telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Mahdayani (2016) yang menemukan bahwa siswa merasakan kesulitan memahami, kesulitan transformasi, kesulitan keterampilan proses, kesulitan membaca, dan penarikan kesimpulan. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu materi pokok bahasan yang digunakan, subjek yang ditentukan dan perspektif yang digunakan berbeda. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Haryono, Juwita, & Vioni (2021) yang memiliki perbedaan dengan penelitian ini terletak pada pokok materi yang digunakan dan pengumpulan data yang dilakukan juga berbeda. Pada penelitian materi yang menjadi kajian pemecahan masalah adalah Materi sistem persamaan linear dua variabel. Materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu dari banyak materi matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Soal non rutin dengan pemecahan masalah yang kaitannya dengan kehidupan sehari-hari menjadi masalah bagi siswa. Sebagaimana penelitian Enlisia et al. (2020) menjelaskan bahwa (1) Kalimat atau istilah yang termuat dalam soal sulit dipahami siswa, (2) model atau kalimat matematika sulit dibuat oleh siswa, (3) dalam menyelesaikan masalah yang diberikan siswa kurang memiliki ketelitian, dan (4) setelah selesai membuat suatu model matematika siswa tidak mengecek atau melihatnya kembali hasil kerjanya. Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas, peneliti mendapati bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah. Seperti yang disarankan oleh Polya bahwa ada empat langkah pemecahan masalah (Polya, 1978): (1) memahami masalahnya, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kembali. Pemecahan masalah dapat terlaksana dengan sistematis dan hasil penyelesaian tidak hanya benar, namun dapat

membangun pola pikir pada diri siswa secara terstruktur dengan baik pada saat memecahkan masalah yang akan diberikan dengan menggunakan empat langkah yang dikemukakan Polya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dibutuhkan kesadaran proses berpikir, sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian lebih mendalam terhadap kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan langkah Polya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian kualitatif deskriptif dimana peneliti memaparkan hasil berbentuk deskripsi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya. Pada penelitian ini, kesulitan yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat dilihat berdasarkan kesalahan siswa pada saat menyelesaikan pemecahan masalah dari tes yang diberikan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2022 yang melibatkan siswa kelas VIII SMPN 4 Bayah Kabupaten Lebak pada tahun ajaran 2021-2022. Adapun subjek yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak empat subjek. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan tes pemecahan masalah dan wawancara. Teknik pengambilan data dilakukan dengan memperhatikan jawaban tes mengenai soal pemecahan masalah kemudian menganalisis jawaban subjek berdasarkan kesalahan yang dibuat siswa pada saat menyelesaikan soal dengan mengacu pada tahapan yang dikemukakan Polya. Ada empat langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Siswa akan dikategorikan berdasarkan kesalahan pada masing-masing langkah untuk melakukan tahap wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan secara tatap muka terbatas (PTM) untuk mengurangi risiko penularan dari pandemi COVID-19 yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Bayah Kabupaten Lebak. Dalam pelaksanaan untuk pengambilan data, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu mengenai situasi pembelajaran di kelas. Kemudian pada pertemuan awal, peneliti melakukan pengenalan diri serta memberi materi pelajaran yang berhubungan pada soal tes yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuan memberi materi tersebut pada kelas agar siswa dapat menyelesaikan soal tes dengan maksimal yaitu dengan mengingat kembali materi pelajaran tersebut. Dari kumpulan soal yang akan diuji, peneliti memberikan gambaran dari soal-soal tersebut, hingga untuk memahaminya peneliti menyarankan untuk menulis dari catatan yang diberikan peneliti. Kemudian dilakukan tes tertulis dengan berbentuk uraian dan menggunakan materi SPLDV dalam pertanyaan. Dan ketika tes akan berakhir peneliti memberikan informasi bahwa siswa akan melakukan wawancara mengenai soal tes yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil penelitian, berikut akan dipaparkan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan langkah Ploya yaitu memahami masalah, merancang sebuah rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali.

1. Kesulitan memahami masalah

Berdasarkan jawaban pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa subjek kesulitan pada langkah memahami masalah karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara, subjek menerangkan bahwa subjek kurang paham dengan maksud dari permasalahan yang diberikan dan subjek tidak melakukan pengecekan ulang pada soal.

Berdasarkan hasil analisis tes soal dan wawancara yang telah dipaparkan, sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu (2018) yang memaparkan bahwa siswa dikatakan kesulitan memahami masalah apabila siswa tidak bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

① Jawab
 Misal $x + 2y = 14 \text{ kg}$ | $\times 2$ | $2x + 4y = 28 \text{ kg}$
 Gulati A = x $2x + y = 24 \text{ kg}$ | $\times 1$ | $2x + y = 24 \text{ kg}$
 Gulati B = y $3y = 28 \text{ kg}$
 $y = 24 \text{ kg}$
 Substitusi
 $x + 2y = 28 \text{ kg}$ | 3
 $x + 2 = 28 \text{ kg}$ | $3y = 19 \text{ kg}$
 $x + 45$
 Jadi harga $x + 45 - 14 \text{ kg}$
 $= 31 \text{ kg}$
 Gulati = 31 kg
 Gulati Pasir = 19 kg

Gambar 1. Langkah Memahami Masalah

2. Kesulitan merancang rencana

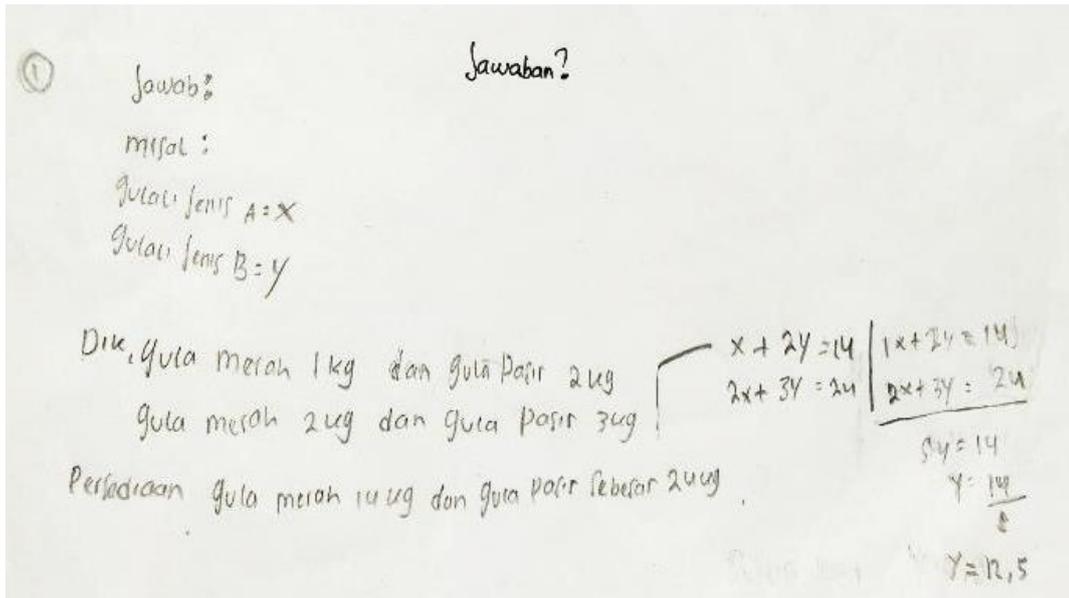
Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa subjek melakukan kesalahan dalam pengerjaannya dimana subjek tidak membuat gambaran atau pemisalan. Selain itu, model matematika yang subjek tulis pada jawaban tes terdapat kesalahan dalam menuliskan simbol dimana seharusnya $x + 2y = 14$ dan $2x + 3y = 24$ namun subjek menuliskan $x = 2y = 14$ dan $2x = 3y = 24$. Hal ini didukung dengan hasil wawancara bahwa subjek keliru dalam menuliskan simbol karena terburu-buru sehingga tidak melakukan pengecekan ulang dan subjek terbiasa tidak menuliskan gambaran permasalahan pada soal karena kurang paham.

Jawaban
 1) Dik :
 Gulati A : 2 kg gula merah
 Gulati B : 2 kg gula Pasir
 Gulati B : 2 kg gula Pasir
 Gulati A : 3 kg gula merah
 Dit : Berapa jumlah gulati jenis A dan gulati jenis B ?
 Jawab :
 $x + 2y = 14$
 $2x + 3y = 24$
 $x + 2y = 14$ | $\times 2$ | $2x + 4y = 28$
 $2x + 3y = 24$ | $\times 1$ | $2x + 3y = 24$
 $3y = 4000$
 $y = 4000 \text{ kg}$
 $x + 2(4000) = 14$
 $x + 8000 = 14$
 $x = 14 - 8000$
 $= 6000 \text{ kg}$
 Jadi jumlah gulati jenis A = 4000
 Sedangkan jumlah gulati jenis B = 6000

Gambar 2. Langkah Merancang Rencana

Berdasarkan analisis hasil jawaban tes dan wawancara yang telah dipaparkan, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Enlisia dkk (2020) yang memaparkan bahwa siswa dikatakan kesulitan pada langkah membuat rencana jika siswa belum dapat memodelkan matematika sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan, siswa juga kurang mampu dalam memahami masalah sehingga menyebabkan siswa kesulitan dalam merancang rencana penyelesaian.

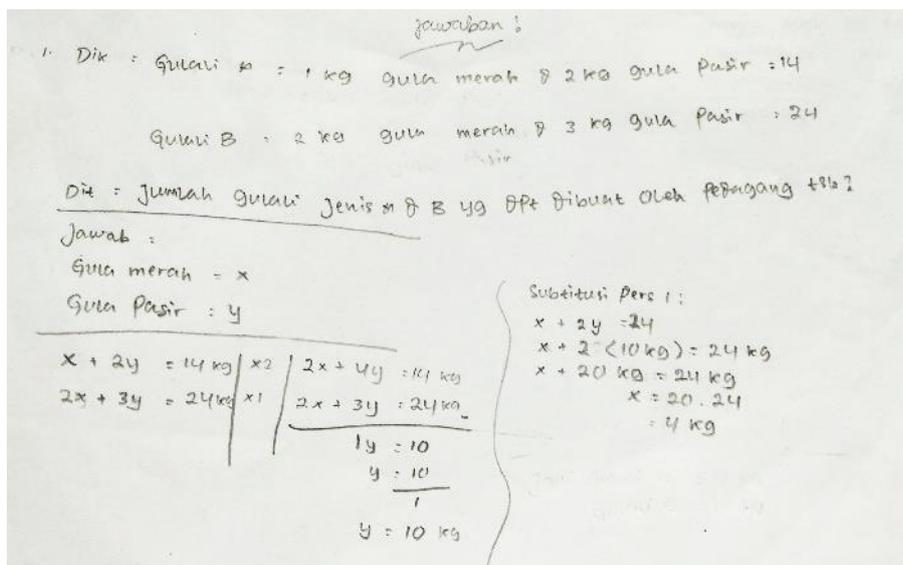
3. Kesulitan melaksanakan rencana



Gambar 3. Langkah Melaksanakan Rencana

Pada gambar 3 langkah yang dikerjakan subjek tidak sesuai tahapan, dimana subjek melakukan penyelesaian secara tidak tersusun. Selain itu, subjek tidak dapat memperoleh jawaban tentang model dari masalah yang diberikan karena subjek hanya mampu mengerjakan sampai dengan mengeliminasi. Berdasarkan jawaban tes, dapat dikatakan bahwa subjek mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan rencana karena subjek belum lengkap menuliskan penyelesaiannya dan terdapat kesalahan dalam menuliskan penyelesaiannya. Hal ini didukung dengan hasil wawancara bahwa subjek tidak tahu cara mendapatkan nilai y harus disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga subjek S13 tidak dapat memperoleh jawaban soal tersebut. Selain itu, subjek juga memaparkan bahwa kurang paham pada pengerjaannya dan subjek tidak dapat menggunakan cara lain untuk memperoleh jawaban. sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Enlisia dkk (2020) memaparkan bahwa siswa dikatakan mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan rencana yaitu siswa kurang mengerti dengan persoalan yang diberikan dan penyelesaian siswa belum tepat dalam melaksanakan model matematika sehingga dalam perhitungan siswa membuat kesalahan.

4. Kesulitan melihat kembali



Gambar 4. Langkah Melihat Kembali

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa subjek mengalami kesulitan pada tahap melihat kembali karena subjek tidak meninjau hasil jawaban. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara dengan subjek, yang mengemukakan bahwa subjek kurang paham cara menyimpulkan jawaban dan subjek tidak dapat mengungkapkan kembali masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Berdasarkan analisis hasil jawaban tes dan wawancara subjek S15, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyorini (2016) yang memaparkan bahwa letak kesulitan siswa pada langkah melihat kembali karena siswa tidak tahu dengan tepat cara meninjau kembali, siswa hanya sebatas kembali membaca jawaban dan tidak mengaitkan jawaban apakah sudah sesuai dengan permasalahan pada soal yang diberikan.

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya yang terdiri dari empat langkah diantaranya yaitu memahami masalah, merencanakan rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Haryono, Juwita, & Vioni (2021) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam membuat penyelesaian dengan menyusun rencana, kesulitan dalam menyelesaikan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Adapun upaya agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel dibutuhkan upaya yang dapat dilakukan oleh siswa untuk mengatasi kesulitan yaitu dengan membaca secara berulang-ulang, memberikan latihan soal agar siswa terlatih mengerjakan soal dan hendaknya siswa diberikan soal yang bervariasi agar siswa mampu apabila dihadapkan dengan permasalahan baru yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMPN 4 Bayah Kabupaten Lebak pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2021/2022 diperoleh kesimpulan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, mulai dari kesulitan memahami masalah, kesulitan merencanakan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan melihat kembali. Adapun upaya untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dapat dilakukan dengan cara membaca secara berulang-ulang, memberikan latihan soal agar siswa terlatih mengerjakan soal dan hendaknya siswa diberikan soal yang bervariasi agar siswa mampu apabila dihadapkan dengan permasalahan baru yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Nomor 22*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Enlisia, A. P., Rahardjo, S., & Sisworo, S. (2020). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(12), 1820–1826. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14347>
- Hafid, H. (2017). Remedial Teaching untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Prosedur Newnan. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 257–265. <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i3.12310>
- Haryono, Y., Juwita, R., & Vioni, S. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik Berdasarkan Langkah Polya. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 849–859. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3510>
- Mahdayani, R. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmetika, Aljabar, Statistika, dan Geometri. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 86–98.
- Maryani, I., Fatmawati, L., Erviana, V. Y., Wangid, M. N., & Mustadi, A. (2018). *Model intervensi gangguan kesulitan belajar*. K-Media.
- OECD. (2016). *Pisa 2015 Assessment and Analytical Framework; Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. OECD Publishing.

-
- OECD. (2019). *Pisa 2018 Assessment and Analytical Framework; Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Polya, G. (1978). *How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition*. The Mathematical Gazette.
- Rahayu S, P. (2018). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal SPLDV. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 331–340.
- Ramadhani, W. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Skripsi*.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67.
- Siregar, N. F. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1660>
- Sulistiyorini. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Soal Cerita Matematika Siswa SMP Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Skripsi*.
- Utami, A. S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Komposisi Fungsi di SMK Bakti Purwokerto. *AlphaMath:Journal of Mathematics Education*, 3(2), 48–56.