

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Sopudin¹, Neneng Aminah²

^{1,2}Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon
Email: sopudin123@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pertidaksamaan linier dua variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pre eksperimen. Subjek penelitian ini adalah kelas X AKL 3 SMK Kota Cirebon sebanyak 27 siswa dan selanjutnya diambil sampel 3 siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar soal tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tiga siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan pemecahan siswa dapat disimpulkan bahwa siswa kategori tinggi mempunyai skor 100%, dan siswa dengan kategori sedang siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah dengan skor 72,73%. Sedangkan siswa dengan kategori rendah tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan skor 18,18%.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Abstract:

This study aims to determine students' problem-solving abilities on the two-variable linear inequalities material. This study uses a descriptive qualitative approach with pre-experimental methods. The subjects of this study were class X AKL 3 SMK Cirebon City with 27 students and then 3 students with high, medium and low abilities were taken as a sample. The instrument used in this study was a problem solving ability test sheet. Based on the results of the analysis conducted on three students with high, medium and low categories. Students' solving abilities can be concluded that students in the high category have a score of 100%, and students in the medium category have problem solving abilities with a score of 72.73%. While students in the low high category have problem solving abilities with a score of 18.18%.

Keywords: Problem Solving Ability, Linear Inequality System of Two Variables

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran adaptif yang penting untuk diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, karena memberikan banyak manfaat dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya (Rizka, Mastur, and Rochmad 2014). Matematika tersusun secara hierarki dari yang mudah sampai yang paling sukar (Aminah et al. 2022a). Sehingga matematika pada hakikatnya merupakan aktifitas mental yang tinggi untuk memahami arti struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol, keabstrakan,

yang kemudian menerapkannya dalam situasi nyata (Suherman 2008). Dari pemaparan diatas dapat kita simpulkan bahwa belajar matematika adalah suatu proses pembelajaran yang disengaja dilakukan untuk mendapatkan suatu pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui lingkungan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku dan budaya. (James and James 1976) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.

Siswa menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang

paling sukar dan tidak mudah dipahami (Aminah et al. 2022b), karena terdapat banyak hal yang perlu diselesaikan dengan pemecahan masalah, dari rumus hingga menghafal atau mengartikan dalam bahasa matematikanya (Suwandi and Budiastuti 2021). Mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikan persoalan matematika dalam bentuk soal cerita. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami soal yang bersifat non rutin.

Pemahaman matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat dibutuhkan baik dalam kehidupan dimasyarakat maupun didunia kerja (Lahinda and Jailani 2015). Oleh karena itu lingkungan belajar diharapkan mampu memberikan pembelajaran kepada siswa dalam pelajaran matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah (Indariani, Amami Pramuditya, and Firmasari 2018). Menurut Suratmi and Purnami (2017) siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yaitu bagaimana cara mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kegiatan belajarnya, antara lain pemecahan masalah pada soal matematika.

Pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai suatu metode pembelajaran yang dapat melatih dan menunjang kemampuan pemecahan masalah pada soal matematika dalam kegiatan pembelajaran (Reno, Geni, and Hidayah 2017). Masalah dalam kegiatan pembelajaran tersebut dapat datang dari guru, suatu fenomena atau persoalan sehari-hari yang dijumpai siswa. kemampuan pemahaman matematis diperlukan untuk dapat memahami dan mengetahui konsep yang digunakan dalam permasalahan matematika (Aminah, Firdanti, and Nasir 2018).

Pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika selain itu pemecahan masalah juga merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan, strategi pemecahan, dan menyelesaikan (Hidayat, Pramuditya, and Aminah 2023) model untuk menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan

meyampaikan ide, gagasan, cara beripikir yang sistematis. Dalam pemecahan masalah (Bernard 2015).

Pemecahan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal yang memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, dan investigasi (Aminah, Sukestiyarno, et al. 2023). Hal ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapat juga sebagai media pendukung, cara atau teknik untuk menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri.

Menurut Polya (1973) menguraikan bahwa dalam menyelesaikan masalah diperlukan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dibagi menjadi empat tahap yaitu: (1) memahami masalah (*to understanding the problem*), (2) menyusun rencana (*planned completion*), (3) melaksanakan rencana (*implement the settlement plan*), dan (4) memeriksa kembali (*check*). (Arigiyati and Istiqomah 2016) penyelesaian masalah yang diselesaikan dengan cara pemecahan masalah adalah hal yang sangat penting dalam matematika, karena pemecahan masalah merupakan sesuatu yang pokok dalam meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (Ishak et al. 2020) guna untuk mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang jarang siswa temui. Padahal, pemecahan masalah merupakan suatu tujuan agar siswa lebih mudah dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang masih terkait dengan pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan suatu cara yang sangat efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi, Selain itu juga pembelajaran ini membantu siswa dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah dan mengecek hasil pekerjaan yang dilakukan siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian kami berbeda dengan penelitian terdahulu, dimana kami menganalisis kemampuan Pemecahan masalah pada materi pertidaksamaan linier dua variabel pada siswa SMK.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pre eksperimen. Subjek penelitian ini adalah kelas X AKL 3 SMK Kota Cirebon sebanyak 27 siswa dan selanjutnya diambil sampel 3 siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar soal tes kemampuan pemecahan masalah. Objek penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa di SMK Kota Cirebon.

Analisis data diambil dari data hasil tes kemampuan pemecahan masalah Permasalahan yang didapat dalam hasil analisis tersebut dijadikan bahan kajian penelitian ini. Kemampuan pemecahan masalah siswa dikatakan berhasil jika siswa tersebut menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah (Alhaq, Aminah, and Pramuditya, 2023).

Tes yang digunakan Pada penelitian ini adalah tes tertulis yang berbentuk essay. Tahapan pelaksanaan tes yaitu soal tes dibagikan kepada seluruh siswa kelas X AKL 3 SMK Kota Cirebon, selanjutnya diberikan waktu untuk menyelesaikan soal tes tersebut. Jawaban siswa yang sudah selesai dikerjakan dilanjutkan dengan dikoreksi dan dinilai. Hasil tes siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria kemampuan siswa yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dari data yang terbentuk peneliti mengambil tiga siswa berdasarkan kriteria masing-masing satu siswa untuk dilakukan analisis jawaban siswa yang selanjutnya data analisis tersebut dapat memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini dalam tes uraian pemecahan masalah yang dilakukan oleh 27 siswa X AKL 3 didapat nilai rata-rata yaitu 65,93 dan simpangan baku 25,31.

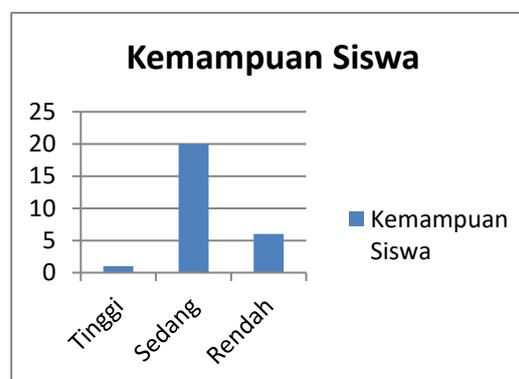
Berdasarkan hasil tes uraian, selanjutnya siswa dibagi menjadi tiga kategori kemampuan siswa dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Kemampuan Siswa

Kemampuan Siswa	Kriteria
Tinggi	Siswa dengan nilai $\geq \bar{x} + s$
Sedang	Siswa dengan nilai $\bar{x} - s \leq x \leq \bar{x} + s$
Rendah	Siswa dengan nilai $\leq \bar{x} - s$

Sumber : Ramber & Afri (2020)

Kategori siswa berdasarkan tabel tersebut, siswa dengan kemampuan tinggi berjumlah 1 orang. Siswa dengan kemampuan sedang berjumlah 20 orang. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah berjumlah 6 orang.

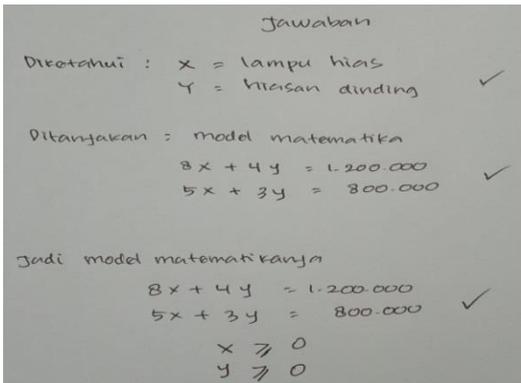


Gambar 1. Diagram Kemampuan Siswa

Berdasarkan hasil tes siswa, peneliti mengambil tiga siswa yang masing-masing mewakili tiga kategori kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya tiga siswa tersebut dianalisis kemampuan pemecahan masalah dalam materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel.

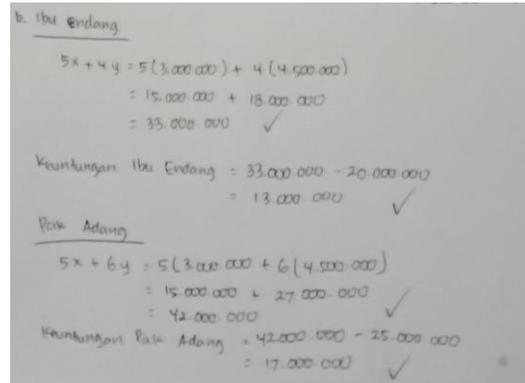
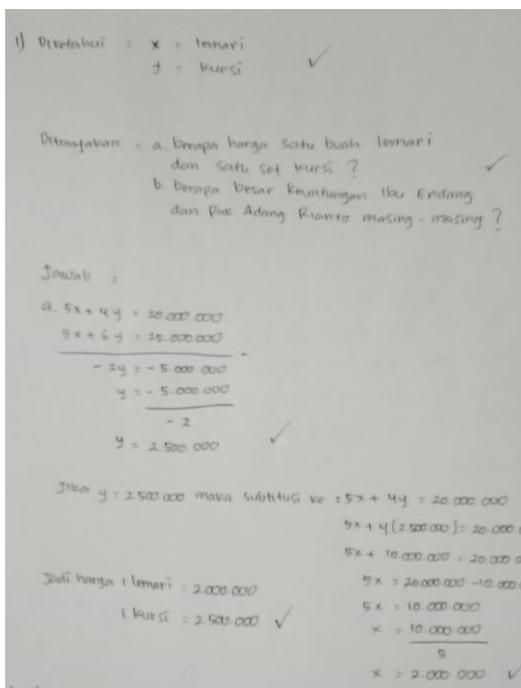
Siswa 1

Pada siswa 1 yang memiliki kemampuan tinggi dapat dilihat hasil tes sebagai berikut :



Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa 1 Soal No.1

Berdasarkan jawaban pada nomor 1 soal diberikan dalam soal uraian yang hanya memuat tentang menuliskan kembali bentuk model matematika. Pada tahap ini siswa 1 mampu memahami masalah pada soal, siswa sudah dapat menyajikan penyelesaian masalah dengan benar. Sehingga hal tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan menyusun rencana penyelesaian, siswa mampu menggunakan prosedur dengan benar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Nurhakim Rahadi et al. 2024) kemampuan memecahkan masalah akan terlihat jelas ketika siswa dikelompokkan. Selanjutnya pada soal nomor 2 siswa 1 menjawab sebagai berikut:

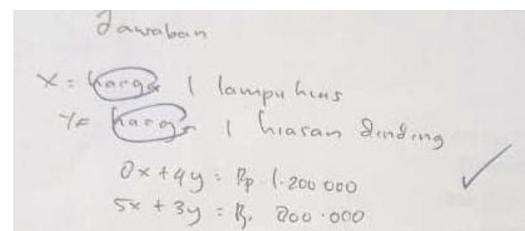


Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa 1 Soal No.2

Pada tahap ini siswa 1 mampu memahami masalah pada soal dengan baik, siswa sudah dapat merencanakan penyelesaian dengan baik, dengan menggunakan prosedur-prosedur dengan tepat. Dari hasil yang telah dipaparkan, hal ini sangat sesuai dengan hasil penelitian (Aminah, Sukestiyarno, et al. 2023) yaitu ketika siswa dihadapi dengan soal non rutin sebaiknya harus sering berlatih. Setelah itu siswa mampu menyimpulkan dengan benar jawaban dari soal nomor 2 tersebut.

Siswa 2

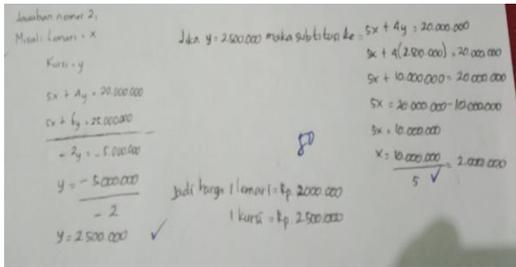
Pada siswa 2 yang memiliki kemampuan sedang dapat dilihat hasil tes sebagai berikut :



Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa 2 Soal No.1

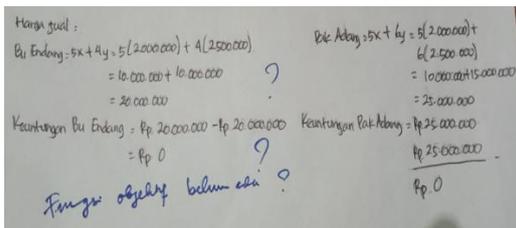
Berdasarkan jawaban pada nomor 1 soal diberikan dalam soal uraian yang hanya memuat tentang menuliskan kembali bentuk model matematika. Pada tahap ini siswa 2 juga mampu memahami masalah pada soal, siswa sudah dapat menyajikan penyelesaian masalah dengan benar dengan catatan masih ada yang harus dilengkapi dalam menuliskan model matematika. Sehingga siswa dapat dikatakan memiliki

kemampuan menyusun rencana penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang benar. Kegigihan dalam menyelesaikan soal sangat terlihat pada subyek ini, hal ini sesuai dengan penelitian dari (Aminah, Mistima Maat, et al. 2023) yang menekankan pembelajaran matematika dengan melihat dari karakter entrepreneur. Selanjutnya pada soal nomor 2 siswa 2 menjawab sebagai berikut:



Gambar 5. Hasil Jawaban Siswa 2 Soal No.2

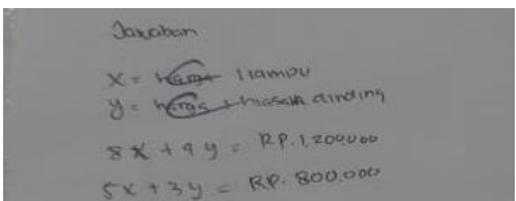
Pada tahap ini siswa 2 mampu memahami masalah pada soal dengan baik, siswa sudah dapat merencanakan penyelesaian dengan baik. Namun siswa belum mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan prosedur dengan lengkap. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 6. Hasil Jawaban Siswa 2 Soal No.2

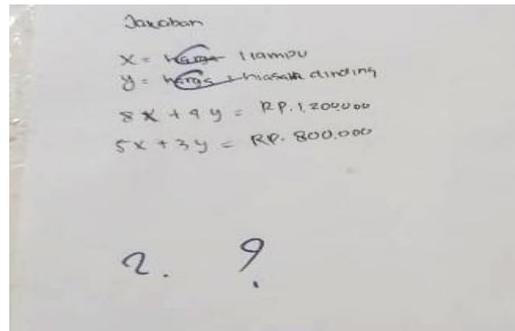
Siswa 3

Pada siswa 3 yang memiliki kemampuan rendah dapat dilihat hasil tes sebagai berikut :



Gambar 7. Hasil Jawaban Siswa 3 Soal No.1

Berdasarkan jawaban pada nomor 1 soal diberikan dalam soal uraian yang hanya memuat tentang menuliskan kembali bentuk model matematika. Pada tahap ini siswa 3 mampu memahami masalah pada soal, siswa sudah dapat menyajikan penyelesaian masalah dengan benar. Sehingga hal tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan menyusun rencana penyelesaian, siswa mampu menggunakan prosedur dengan benar. Selanjutnya pada soal nomor 2 siswa 3 menjawab sebagai berikut:



Gambar 7. Hasil Jawaban Siswa 3 Soal No.1

Pada soal nomor 2 siswa 3 tidak menjawab apapun yang artinya bahwa siswa 3 tidak memahami permasalahan soal, siswa tidak mampu menyusun perencanaan penyelesaian, siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik. Siswa dapat menyelesaikan masalah non rutin ketika siswa sering berlatih dan menggunakan bantuan media, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Cahyono and Ludwig 2019). Dimana siswa dapat melakukan pembelajaran langsung ketika menggunakan media sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Berdasarkan hasil tes dari tiga siswa yang mewakili kelas X AKL 3. Kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 2. Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Aspek yang Dinilai	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3
Memahami masalah	3	3	1
Menyusun	3	2	1

rencana penyelesaian			
Melaksanakan penyelesaian	3	2	0
Mengecek kembali jawaban	2	1	0
Jumlah	11	8	2

Pedoman penskoran pada setiap langkah dalam pemecahan masalah menggunakan rubrik penskoran diambil modifikasi dari (Rosid and Listyani 2014).

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tiga siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan pemecahan siswa dapat disimpulkan bahwa siswa kategori tinggi mempunyai skor 100%, dan siswa dengan kategori sedang siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah dengan skor 72,73%. Sedangkan siswa dengan kategori rendah tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan skor 18,18%.

Berdasarkan penelitian ini siswa masih membutuhkan solusi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu peneliti merekomendasikan dilakukannya penelitian lanjutan mengenai perangkat pembelajaran yang mampu dijadikan alternatif solusi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pertidaksamaan linier dua variabel selain itu pembelajaran juga dapat dibantu menggunakan media yang sesuai dengan karakter siswa.

Daftar Pustaka

Aminah, Neneng, Nidya Firdanti, and Fuad Nasir. (2018). "Desain Bahan Ajar Materi Ekspone Berbasis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Dialektika Jurnal Pendidikan*, 2(2), 54–62.

Aminah, Neneng, Siti Mistima Maat, Jalan Raja Muda Abdul Aziz, and Kuala Lumpur. (2023). "Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Computational Thinking of

Prospective Mathematics Teacher Viewed from Entrepreneur Character." *12(2)*. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>.

Aminah, Neneng, Y.L. Sukestiyarno, Wardono Wardono, and Adi Nur Cahyono. (2022a). "A Teaching Practice Design Based on a Computational Thinking Approach for Prospective Math Teachers Using Ed-Tech Apps." *16(14)*, 43–62.

Aminah, Neneng, Yohanes Leonardus Sukestiyarno, Adi Nur Cahyono, and Siti Mistima Maat. (2023). "Student Activities in Solving Mathematics Problems with a Computational Thinking Using Scratch." *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(2), 613–21. doi:10.11591/ijere.v12i2.23308.

Aminah, Neneng, Yohanes Leonardus Sukestiyarno, Wardono Wardono, and Adi Nur Cahyono. (2022b). "Computational Thinking Process of Prospective Mathematics Teacher in Solving Diophantine Linear Equation Problems." *European Journal of Educational Research*, 11(3), 1495–1507. doi:10.12973/eujer.11.3.1495.

Arigiyati, Tri Astuti, and Istiqomah Istiqomah. (2016). "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Learning Cycle dan Konvensional Padamahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Ust." *Union*, 4(1), 356717.

Bernard, Martin. (2015). "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0." *Infinity Journal*, 4(2), 197–222.

- Cahyono, Adi Nur, and Matthias Ludwig. (2019). "Teaching and Learning Mathematics around the City Supported by the Use of Digital Technology." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), 1–8. doi:10.29333/ejmste/99514.
- Hayati Alhaq, Risya, Neneng Aminah, and Surya Amami Pramuditya. (2023). "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Slow Learner." *Sigma*, 9(1), 1–6.
- Hidayat, Yandi Wahyu, Surya Amami Pramuditya, and Neneng Aminah. (2023). 6 Daftar Isi *NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0 Analysis of Mathematical Representation Capabilities in Geometry Materials Assisted by Geogebra Applications*. <https://indomath.org/index.php/indomath>.
- Indariani, Artisa, Surya Amami Pramuditya, and Siska Firmasari. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Matematika (Bahan Ajar Digital Interaktif pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel)." *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 89–98. doi:10.24235/eduma.v7i2.3670.
- Ishak, Hasriani, Stevanus Budi Waluya, Rochmad Rochmad, and Neneng Aminah. (2020). *Creative Thinking Based on Technology in Mathematical Problems*.
- James and James, V. (1976). *Mathematic Dictionary*. Nostrand Rienhold.
- Lahinda, Youwanda, and Jailani Jailani. (2015). "Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148–61. doi:10.21831/jrpm.v2i1.7157.
- Nurhakim Rahadi, Ikman, Neneng Aminah, M Subali Noto, and Cita Dwi Rosita. (2024). "Analysis of Learning Obstacles in the Topic of Geometric Transformations." *Indomath*, 7(1), 48–57. <https://indomath.org/index.php/>.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Reno, Putri, Lenggo Geni, and Isti Hidayah. (2017). "Unnes Journal of Mathematics Education Research Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Abstrak." 6(1), 11–17.
- Rizka, S, Z Mastur, and Rochmad. (2014). "Model Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika." *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3(2), 72–78.
- Rosid, M A, and E Listyani. (2014). "Kemampuan Awal Pemecahan Masalah SPLDV Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*: 1–13.
- Suherman, Erman. (2008). "Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa." *Educare*.
- Suratmi, Suratmi, and Agustina Sri Purnami. (2017). "Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2).

Suwandi, Suwandi, and Endah Budiastuti. (2021). "Model Advance Organizer dengan Pendekatan Humanistik: Upaya Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa SMK pada Materi

Program Linear." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1): 65.
doi:10.33603/jnpm.v5i1.4241