

Efektivitas Pendekatan Pembelajaran STEAM pada Materi SPLDV Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Elsa septiani¹, Widiawati², Neni Lismareni³
^{1,2,3}STKIP Muhammadiyah Pagaralam
email: eelsaseptiani@gmail.com

Abstrak

Tujuan kajian ini untuk mengetahui keefektifan pendekatan pembelajaran *science technology engineering art mathematic* (STEAM) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dikelas X SMK. Adapun prosedur penelitian ini mengikuti metode eksperimen dengan skema *pretest-posttest control grup design*, seluruh kelas X SMK Negeri 1 Jarai tahun pelajaran 2023/2024 adalah populasi pada penelitian ini. Sampel penelitian terdiri dari 29 murid kelas eksperimen X TKJ 2, serta 29 siswa kelas kontrol X TKJ 3. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan teknik dokumentasi, lembar observasi, dan tes dalam bentuk soal essay. Hal ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata nilai kelas eksperimen yaitu 75 serta rata-rata kelas kontrol 65. Kemudian nilai rata-rata yang menggunakan pemecahan masalah untuk keempat indikator diperoleh kelas eksperimen 55% serta kelas kontrol 44%. Data diolah menggunakan SPSS versi 22. Untuk nilai (sig-2tailed) yaitu $0.000 < 0.05$ dilihat dari equal variances not assumed dan equal variances assumed, jadi h_0 ditolak dan h_1 diterima. maka hipotesis diterima yaitu "pendekatan pembelajaran STEAM efektif terhadap pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV dikelas X SMK Negeri 1 Jarai tahun pelajaran 2023/2024.

Kata kunci: Keefektifan, STEAM, Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) didefinisikan sebagai struktur yang menggabungkan dua persamaan dan dua variabel dengan cara penyelesaian yang sama, SPLDV dapat diselesaikan dengan menggunakan eliminasi, substitusi dan bagan (Asih et al., 2023). SPLDV menyajikan permasalahan berdasarkan keadaan sebenarnya, seperti permasalahan yang muncul di kehidupan sehari-hari. Untuk menyelesaikan permasalahan cerita dengan mengambil permasalahan sehari-hari, siswa harus mengubahnya kedalam bentuk matematika dan menginterpretasikan perhitungan hasil yang dilakukan dalam menganggapi permasalahan (Purnamasari et al., 2017). Yang paling penting dalam penguasaan materi SPLDV adalah cara penyelesaian sistem persamaan linear dua variabelnya (Sari & Lestari, 2020). SPLDV adalah salah satu jenis pembelajaran matematika yang amat penting karena sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Hambatan yang ditemui peserta didik dalam menguasai konsep SPLDV terletak pada menemukan bentuk permasalahan dan memberikan alasan yang tepat. Masalah membuat model SPLDV menjadi salah satu penyebabnya (Anggraini et al., 2020). Kesalahan siswa terkait dengan materi SPLDV yaitu mereka tidak menuliskan bagian-bagian mana ditanyakan dan diketahui, murid sering melakukan kesalahan pada saat menafsirkan, menyusun, menyelesaikan persamaan, serta tidak menyelesaikan proses langkah-langkah, dan tahap akhir tidak memberikan jawaban yang lengkap (Purnamasari et al., 2017). Kesulitan siswa adalah mereka belum mampu mengkomunikasikan dengan benar makna persamaan SPLDV baik dalam bahasa tulis

maupun lisan, juga belum mampu mengidentifikasi dan menjelaskan seluruh komponen konsep SPLDV. SPLDV merupakan materi yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada siswa, guru, dan satuan pendidikan untuk berinovasi dengan kurikulum yang mandiri. Agar sesuai dengan profil pelajar pancasila yang mengedepankan pembelajaran sepanjang hayat dan pengembangan karakter peserta didik (Fianingrum et al., 2023). pembelajaran matematika yaitu suatu pelajaran yang bisa dimanfaatkan dalam program merdeka belajar. Siswa harus mengembangkan sejumlah keterampilan agar dapat belajar matematika, kemampuan pemecahan masalah adalah salah satunya (Zuhri et al., 2023). Melalui penekanan kurikulum merdeka pada pembelajaran kritis, bermutu, dan ekspresif, diharapkan peserta didik mampu berkembang sesuai potensi dan kemampuannya.

Salah satu faktor keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah (Lathiifah et al., 2020). Kemampuan pemecahan masalah memiliki peran dalam proses pembelajaran matematika karena akan membantu siswa tidak hanya ketika mempelajari mata pelajaran tersebut dikemudian hari, namun juga ketika menerapkannya pada pelajaran lain serta kehidupan sehari-hari (Rahmawati et al., 2021). Belajar memerlukan kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah amat penting baik saat dalam belajar ataupun di kehidupan sehari karena termasuk langkah pertama pada pengembangan pola pikir dan pengetahuan baru, keterampilan matematika, dan ketrampilan kehidupan sehari-hari bagi murid (Nisa et al., 2020). Keempat indikator kemampuan pemecahan masalah adalah memahami permasalahan, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, serta memeriksa kembali (Rahmawati et al., 2021). pemecahan masalah merupakan poin utama dari pembelajaran sains dinegara maju, ini adalah keahlian ilmiah mendasar yang harus diciptakan dan dipersiapkan oleh siswa. Sebagai landasan untuk memperoleh keterampilan dalam pemecahan masalah matematika, memecahkan masalah memungkinkan murid berpikir kreatif, logistik, ilmiah, dan metodis (Mawaddah & Anisah, 2015). Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu ketrampilan yang harus siswa punyai.

Kenyataannya sering dijumpai disekolah kemampuan pemecahan masalah siswa masih terbilang lemah, bahkan siswa masih banyak kurang paham menangani masalah soal pemecahan (Handayani et al., 2023). Salah satu kebutuhan penting untuk belajar matematika adalah dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan matematika. Kemampuan memecahkan masalah tidak hanya sekedar membatasi siswa penyelesaian untuk permasalahan yang sama yang diberikan oleh guru, namun juga suatu proses kemampuan yang siswa punyai agar dapat mendapatkan cara baru selama waktu yang dihabiskan untuk menangani permasalahan matematika (Nisa et al., 2020). Salah satu aspek terpenting saat pembelajaran matematika adalah memecahkan permasalahan.

Suatu pembelajaran yang dapat membantu saat memecahkan masalah agar lebih baik adalah pendekatan pembelajaran STEAM. Pendekatan STEAM adalah pembelajaran yang membimbing anak-anak supaya memecahkan masalah, agar nantinya anak-anak menumbuhkan ketrampilan dan informasi yang dipunyai. Paling baik belajar ketika siswa mampu berpartisipasi aktif saat proses pembelajaran juga belajar dengan mencoba hal-hal baru (Suriyana & Novianti, 2021). STEAM adalah pendekatan pembelajaran multidisiplin yang dimungkinkan untuk menumbuhkan dan mengupayakan pengakuan terhadap tujuan kurikulum merdekan pendidikan pembelajaran yang telah direncanakan dengan kemampuan pada periode ke-21 (Atiaturrahmaniah et al., 2022). Strategi pembelajaran terkoordinasi yang dikenal sebagai *science technology engineering art mathematic* (STEAM) mendorong murid

untuk mempertimbangkan permasalahan dunia nyata. Pendekatan pendidikan terpadu di sekolah dikenal dengan istilah STEAM.

STEAM mengoordinasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan juga matematika. *science engineering technology art mathematic* juga dapat melatih kemampuan siswa dalam memahami ide dibandingkan dengan pembelajaran biasa (Harahap et al., 2021). STEAM merupakan suatu pembelajaran kontekstual untuk mendorong siswa untuk memperoleh keterampilan, salah satunya adalah kemampuan memecahkan masalah.

METODE

Metode eksperimen digunakan dalam penelitian ini dengan rancangan *pretest–posttest control group design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara data awal dan data akhir. Menurut Pieter dan Sabealu (2020), *pretest–posttest control group design* merupakan desain penelitian yang melibatkan dua kelompok yang dipilih secara acak, di mana kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kondisi awal sebelum perlakuan pembelajaran diberikan.

Tabel 1. *Pretest posttest control grup design*

R	O_1	X	O_2
R	O_3	X	O_4

(Pieter & Sabealu, 2020)

Dengan menggunakan desain *pretest–posttest control group design*, penelitian ini melibatkan dua kelas yang dipilih secara acak, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Jarai pada tahun pelajaran 2023/2024. Adapun sampel penelitian ditentukan melalui teknik *random sampling*, sehingga terpilih kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan STEAM, dan kelas X TKJ 3 sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pemberian pretest dilakukan pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan, sedangkan posttest diberikan setelah proses pembelajaran selesai guna mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi beberapa instrumen, yaitu dokumentasi, observasi, dan tes. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa foto kegiatan pembelajaran, rekaman video, serta daftar nama siswa yang menjadi sampel penelitian. Lembar observasi digunakan untuk mengamati dan mengukur persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sehingga dapat diketahui tingkat keterlibatan siswa secara langsung. Sementara itu, instrumen tes berupa soal esai disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif melalui hasil pretest dan posttest. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui efektivitas penerapan pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest selanjutnya dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui efektivitas penerapan pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Tahap awal analisis dilakukan dengan uji statistik deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal dan uji homogenitas untuk memastikan kesamaan varians kedua kelompok.

Apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka analisis dilanjutkan dengan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Selain itu, untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, dilakukan perhitungan *normalized gain* (N-gain) berdasarkan selisih skor pretest dan posttest. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran STEAM pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Jari sebagai lokasi penelitian pada tanggal 13 hingga 30 Mei 2024. Populasi pada penelitian yaitu seluruh kelas X SMK Negeri 1 Jari tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah murid terdiri 245 yang terbagi menjadi 9 kelas. X_{tj 2} dan X_{tkj 3} adalah kelas yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini. Kelas X_{tkj 2} merupakan kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan STEAM. Jumlah siswanya 29 orang, 24 murid perempuan dan 5 murid laki-laki. Dan kelas X_{tkj 3} adalah kelas kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan pendekatan STEAM dengan jumlah 29 siswa, 7 diantaranya laki-laki dan 22 perempuan. Sehingga jumlah sampelnya pada penelitian ini yaitu 58 murid yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data berupa tes berbentuk esay. Peneliti menggunakan tes uji coba instrumen dikelas X ATPH SMK Negeri 1 Jari sebelum mengadakan tes untuk mengetahui soal yang akan diberikan pada saat tes. Pada pertemuan pertama peneliti mengadakan *pretest* (tes awal) sebelum memulai kegiatan proses belajar.

Tabel 2. Hasil lembar observasi

Indikator	Persentase	
	Pertemuan I	Pertemuan II
Memahami masalah	65,52%	83,62%
Merencanakan penyelesaian	61,21%	78,45%
Menyelesaikan masalah	54,31%	62,07%
Memeriksa kembali	56,90%	74,14%

Berdasarkan hasil observasi pada Tabel 2 diketahui aktivitas pemecahan masalah siswa untuk 2 kali pertemuan, dimana dari 4 indikator pemecahan masalah. Pada pertemuan pertama indikator memahami masalah jumlah persentase sebanyak 65,52%, siswa dapat merencanakan penyelesaian sebanyak 61,21%, siswa mampu menyelesaikan masalah sebanyak 54,31%, dan indikator memeriksa kembali sebanyak 56,90%. Sedangkan untuk pertemuan kedua indikator memahami masalah sebanyak 83,62%, merencanakan masalah sebanyak 78,45%, menyelesaikan masalah 62,07%, dan indikator memeriksa kembali sebanyak 74,14%.

Dimana pada penelitian ini untuk mengumpulkan data peneliti memberikan soal test kepada murid sebanyak 2 kali pada setiap kelas yang terpilih menjadi sampel. Dimana untuk test pertama (*pretest*) dilakukan sebelum menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM, sedangkan test kedua (*posttest*) dilakukan saat menggunakan

pendekatan pembelajaran STEAM. siswa yang menggunakan pendekatan *science technology engineering art mathematic* pada saat pembelajaran mempunyai hasil belajar pemecahan masalah yang lebih bagus dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional dalam tes ini. Adapun untuk nilai indikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Nilai Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Indikator	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Memahami masalah	87%	79%
Merencanakan Penyelesaian	81%	67%
Menyelesaikan Masalah	73%	49%
Memeriksa Kembali	65%	40%

keempat indikator kemampuan pemecahan masalah masing-masing memiliki nilai tinggi pada kelas eksperimen dibanding dengan nilai kelas kontrol, dapat terlihat pada Tabel 3 diatas. Berdasarkan hasil penelitian tes belajar siswa dimana kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan STEAM mempunyai kinerja yang lebih unggul dibanding dengan hasil tes belajar siswa kelas kontrol. Hal ini bisa kita lihat dari tabel rata rata dibawah ini:

Tabel 4. Data hasil akhir

Kelas	Jumlah murid	Rata rata	Standar deviasi
Eksperimen	29	80	7
kontrol	29	70	8

Berdasarkan Tabel 4 diatas diperoleh rata rata pembelajaran kelas eksperimen yaitu sebesar 80 dan untuk rata rata nilai kelas kontrol yaitu 70. Data menunjukkan terdapat perbedaan nilai yang nyata, dimana kelas dengan pendekatan STEAM memperoleh hasil yang lebih baik ketimbang kelas yang tidak menggunakan pendekatan STEAM .

Perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,650$ sedangkan $t_{tabel} = 2,003$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk masing-masing $(n_1-1) = (n_2-1) = (29-1)$ dengan rumus interpolasi diperoleh $t_{hitung} = 5,650 > t_{tabel} = 2,003$ dengan sig (2-tailed) yaitu $0.000 < 0.05$ sehingga h_0 ditolak dan h_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *science technology engineering art mathematic* (STEAM) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Jari pada materi SPLDV tahun pelajaran 2023/2024.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini terlihat dari peningkatan aktivitas pemecahan masalah siswa, capaian indikator kemampuan pemecahan masalah, serta perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas pembelajaran, terjadi peningkatan persentase pada seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, khususnya pada indikator memahami masalah dan merencanakan penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan STEAM mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menyusun strategi penyelesaian masalah secara sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Yakman (2008) yang menyatakan bahwa

pendekatan STEAM menekankan keterpaduan antarbidang ilmu untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah melalui pembelajaran kontekstual.

Selain itu, hasil tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi pada seluruh indikator dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan paling signifikan terlihat pada indikator menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali, yang menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih mampu menerapkan konsep matematika serta melakukan evaluasi terhadap hasil penyelesaian. Temuan ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar dan Surya (2017) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran yang menekankan aktivitas pemecahan masalah secara terstruktur dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dan melakukan refleksi terhadap proses berpikirnya.

Hasil analisis data akhir menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Yudhanegara (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran inovatif yang berorientasi pada aktivitas siswa, seperti pendekatan STEAM, lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, kolaboratif, dan kreatif, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Secara teoretis, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika yang mencakup kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian (Polya, 1973). Pendekatan STEAM selaras dengan tahapan tersebut karena menuntut siswa untuk berpikir kritis, mengintegrasikan berbagai konsep, serta mengaitkan matematika dengan permasalahan nyata. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa pendekatan STEAM efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran STEAM dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika di SMK, khususnya pada materi SPLDV, guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kualitas hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Keefektifan tersebut ditunjukkan melalui perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas yang menerapkan pendekatan STEAM memperoleh nilai rata-rata sebesar 80, sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional hanya mencapai nilai rata-rata 70. Selisih capaian ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, menerapkan konsep SPLDV, serta mengevaluasi hasil penyelesaian secara sistematis. Pendekatan STEAM mendorong keterlibatan aktif siswa melalui integrasi konsep lintas disiplin, penggunaan teknologi, serta aktivitas kreatif dan kontekstual, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM efektif digunakan sebagai alternatif strategi

pembelajaran matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas X SMK Negeri 1 Jarai pada tahun pelajaran 2023/2024.

REFERENCES

- Anggraini, D., Testiana, G., & Wardani, A. K. (2020). Pembelajaran Matematika Materi SPLDV Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Suska Journal Of Mathematics Education*, 6(2).
- Asih, Ni Wayan R. ., Puspawati, Kadek R., & Suwija, K. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Pada Materi SPLDV Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14(1), 2599–2600.
- Atiaturrahmaniah, A., Bagus, I., Aryana, P., & Suastra, I. W. (2022). *Peran Model Science , Technology , Engineering , Arts , And Math (STEAM) Dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*. 7(2), 368–375.
- Fianingrum, F., Novaliyosi, & Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 132–137.
- Handayani, S., Munandar, D. R., & Karawang, U. S. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas Viii Pada Materi Aljabar. *Jurnal Syntax Transformation*, 4(2), 183–191.
- Harahap, Muhammad Syaril, Nasution, Febriani Hastini, & Nasution, Nurhidaya Fithriyah. (2021). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Science Technology Engineering Art Mathematic (STEAM) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1053–1062.
- Lathiifah, I. J., Kurniasi, E. R., Matematika, P. P., Muhammadiyah, U., Belitung, B., Tengah, K. B., Kepulauan, P., & Belitung, B. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran SPLDV Berbasis STEM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1273–1281.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 166–175.
- Nisa, A. K., Viani, A. O., Rahmawati, F., Nurunnisa, N., & Lami, N. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Soal SPLDV Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Edumaspul Jurnal Pemndidikan*, 4(3), 231–240.
- Pieter, S., & Sabealu, R. (2020). Pengaruh Latihan Tuck Jump Terhadap Peningkatan Tinggi Lompatan Pemain Bola Voli Putra SMA Itp Surabaya. *Journal Stand: Sports And Development*, 1, 137–142.

- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton: Princeton University Press.
- Purnamasari, A., Pendahuluan, I., & Juliana, M. (2017). Model Pembelajaran Osborn Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Pemuda Nusantara*, 2(1), 9–17.
- Rahmawati, S., Hartatiana, & Muslimahayati. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah SPLDV Menggunakan Indikator Soemarmo. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 03(02), 58–68.
- Sari, P. P., & Lestari, D. A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 286–293.
- Siregar, N., & Surya, E. (2017). Analysis of students' problem solving ability in mathematics learning using problem-based learning. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3), 146–154.
- Suriyana, & Novianti, M. (2021). Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Efektifitas Pembelajaran Berbasis STEAM (Science , Technology , Engineering , Art , And Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Pada Meteri Dimensi Tiga SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4049–4056.
- Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. *Proceedings of the PATT Conference*, 335–358.
- Zuhri, Nur Ivo Karina, Meirani, Amanda Putri, Fauzi, Nanda Akmal, & Ardiansyah, Adi Strio. (2023). Ncoins : National Conference Of Islamic Natural Science (2023) Fakultas Tarbiyah Iain Kudus Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Pada Kurikulum Merdeka Melalui Eksplorasi Tradisi Syawalan Lopis Raksasa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Ncoins: National Conference Of Islamic Natural Science*, 03, 375–383.