

The Effect of Analogy Learning Through Selective Problem Solving (SPS) on Learning Outcomes of Area Measurement in Elementary School

[Pengaruh Pembelajaran Analogi Melalui *Selective Problem Solving* (SPS) terhadap Hasil Belajar Pengukuran Luas di Sekolah Dasar]

Nelly Kholifatur Rosyida¹⁾, Mohammad Faizal Amir ^{*2)}, Mahardika Darmawan Kusuma Wardana ^{*3)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: faizal.amir@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to identify the effect of analogy learning through Selective Problem Solving (SPS) on learning outcomes in area measurement material. This research uses a quantitative approach with experimental research type and uses one-shot case study design. The research subjects were fifth grade elementary school as many as 25 students in mathematics learning materials. Selection of research subjects using saturated sampling technique. Data collection techniques using tests. Data analysis consists of descriptive statistics, validity, reliability, normality testing, t-test. The research instrument is a test consisting of source problems and target problems. The results of learning analogies through SPS obtained are $0.90 < 0.05$, which shows that SPS-based analogies learning has an impact on students' thinking skills. The effect of student learning outcomes in this analogy learning is that students are able to think more creatively and make it easier for students to find concepts that will solve problems.*

Keywords – analogy; Problem Solving; area

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran analogi melalui Selective Problem Solving (SPS) terhadap hasil belajar pada materi pengukuran luas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan menggunakan desain one-shot case study. Subjek penelitian adalah kelas V sekolah dasar sebanyak 25 siswa dalam materi pembelajaran matematika. Pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik sampling jenuh. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Analisis data terdiri dari data statistik deskriptif, validitas, realibilitas, pengujian normalitas, uji-t. Instrumen penelitian adalah tes yang terdiri dari masalah sumber dan masalah target. Hasil pembelajaran analogi melalui SPS diperoleh yaitu $0,90 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa pembelajaran SPS berbasis analogi memiliki dampak pada kemampuan berpikir siswa. Pengaruh dari hasil belajar siswa dalam pembelajaran analogi ini siswa mampu berfikir lebih kreatif dan memudahkan siswa untuk menemukan konsep yang akan meyelesaikan masalah.*

Kata Kunci – analogi; Problem Solving; luas daerah

I. PENDAHULUAN

kemampuan analogi merupakan kemampuan dalam bernalar [1]. Penalaran analogi adalah kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran matematika. Melalui penalaran analogi dalam pembelajaran yang ditinjau dari gaya belajar menunjukkan siswa mengidentifikasi informasi, menyebutkan permasalahan dari masalah sumber dan masalah target, mampu menggunakan konsep atau pola dalam menyelesaikan masalah, dan dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Melalui penalaran analogi, siswa dapat menumbuhkan kemampuan bernalar dalam menemukan konsep pembelajaran sehingga mempermudah siswa untuk memecahkan masalah [2]. Kemampuan penalaran analogi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Jika suatu masalah matematika yang kompleks dianalogikan atau dikaitkan dengan konsep dasar yang telah dipelajari sebelumnya maka masalah tersebut lebih mudah diselesaikan [3].

Kemampuan pemahaman analogi dalam pembelajaran matematika, dapat melatih kemampuan penalaran siswa ketika siswa diminta untuk menemukan kesamaan ataupun perbedaan antara konsep lama dengan konsep yang baru. Siswa menghubungkan atau mengoneksikan konsep tersebut dengan konsep lain yang pernah mereka pahami, sehingga siswa mengerti konsep yang baru dan mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan konsep tersebut [4].

Model pembelajaran SPS adalah model pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah melalui penggunaan penalaran analogi, berpikir mendalam, dan selektif. Model pembelajaran SPS mengharuskan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimilikinya sehingga memperluas pengetahuan dan pemahaman siswa. Dalam penelitian ini menunjukkan kemampuan memecahkan masalah matematika melalui SPS. Pembelajaran dengan model SPS mempunyai enam tahapan yaitu: definisi masalah, identifikasi masalah, solusi masalah, konstruksi masalah, solusi masalah, dan refleksi [5]. Tujuan pembelajaran SPS adalah ntuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan masalah menggunakan analogi, wawasan, dan berpikir dengan cara menyeleksi serta memperkaya pengetahuan ke dalam situasi masalah yang berbeda [6]. Berdasarkan definisi dan tujuan model pembelajaran SPS yang telah diuraikan, model pembelajaran SPS berkaitan dengan pembelajaran analogi. Model pembelajaran SPS digunakan dalam pembelajaran analogi agar siswa dapat memecahkan masalah melalui penalaran analogi.

Pengukuran luas adalah banyaknya bagian yang diperlukan untuk menutupi sebuah daerah [7]. Pengukuran luas merupakan pembelajaran yang diajarkan kepada siswa agar dapat memahami pola berpikir abstrak dalam pembelajaran menghitung luas (Nur wahid, 2021). Dalam kompetensi dasar matematika di sekolah dasar yang disusun oleh Permendikbud nomor 37 Tahun 2018 bahwa presentasi materi geometri di sekolah dasar berkisar 40-50 %. Geometri dianggap sebagai bidang yang dapat mendorong visualisasi, intuisi, pemikiran kritis, pemecahan masalah, penalaran deduktif, argumen dan bukti logis siswa. Hal ini membuktikan bahwa materi geometri khususnya luas daerah merupakan materi penting dalam pembelajaran matematika [9].

Hasil pembelajaran Menjadi acuan untuk mengukur keberhasilan dalam proses pembelajaran dan hasil belajar menjadi laporan hasil yang diperoleh siswa dalam proses belajar [10]. dalam presentase materi geometri di sekolah dasar berkisar 40-50% hal inilah yang membuktikan bahwa geometri bukan hanya bagian penting dalam matematika, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari oleh karena itu geometri dianggap bidang yang dapat mendorong visualisasi, intuisi, pemikiran kritis, pemecahan masalah, penalaran deduktif, argument dan bukti logis siswa. Pada saat pembelajaran, guru memberikan konsep ataupun rumus matematika secara langsung kepada siswa sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ataupun rumus luas dan keliling [11]. Rendahnya hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dirinya sendiri kemampuan siswa tentang bagaimana untuk memahami pengetahuan menyelesaikan permasalahan matematika dan faktor dari lingkungan belajar misalnya menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat kepada guru. Faktor kedua dari lingkungan belajar yaitu, mampu menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat kepada guru. Oleh karena itu, model pembelajaran yang positif dan tepat dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pemahaman matematika khususnya pada materi pengukuran luas [12].

Penelitian terdahulu tentang pembelajaran dengan model SPS menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran tersebut dapat membantu metode belajar menjadi efektif untuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Siswa dengan kemampuan belajar tinggi dapat melakukan setiap tahapan pemecahan masalah dengan baik, siswa dengan kemampuan belajar sedang dapat melakukan sebagian besar tahapan dengan baik, tetapi ada tahap yang kadang terlewat sedangkan siswa dengan kemampuan belajar rendah tidak dapat melakukan semua tahapan[13].

Pada penelitian ini berfokus pada pengaruh pengaruh pembelajaran analogi melalui *Selective Problem Solving* (SPS) terhadap hasil belajar pada materi pengukuran luas. Maka dari itu, analogi merupakan pemikiran yang penting bagi siswa sekolah dasar dalam meningkatkan kemampuan bernalar siswa. Melalui analogi kemampuan siswa ditingkatkan untuk berpikir pengetahuan dari masalah sumber dan masalah target sehingga siswa dapat mendapatkan meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran analogi melalui *Selective Problem Solving* (SPS) terhadap hasil belajar pada materi pengukuran luas.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan menggunakan desain *pre-eksperimental designs*. Penelitian kuantitatif adalah penelitian untuk menganalisis suatu permasalahan menggunakan angka [14]. Betuk *pre-eksperimental designs yang digunakan adalah one-shot case study* [15] yang ditunjukkan pada Gambar 1. Dengan desain ini siswa diberikan *treatment* (perlakuan) khusus untuk selanjutnya diobservasi hasilnya. *Treatment* yang diberikan berupa pembelajaran analogi.

X O

Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan

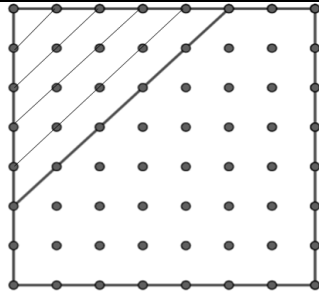
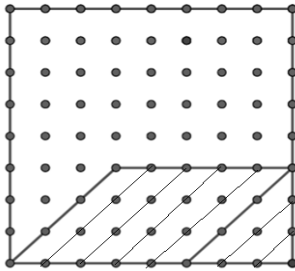
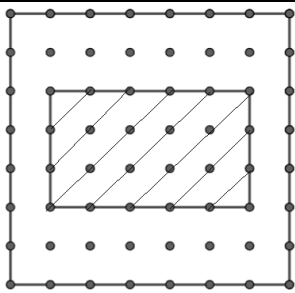
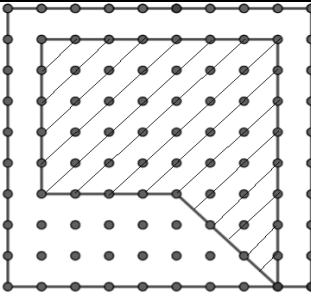
X = Treatment yang diberikan (Variabel Independen)

O = Observasi (Variabel Dependen)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Sidokepong II Kecamatan Buduran sebanyak 25 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh yaitu dengan menggunakan semua anggotanya menjadi sampel. Prosedur penelitian ini mengikuti langkah-langkah pengumpulan data dengan pemberian tes. Guru mengambil langkah data untuk mengetahui pengaruh hasil belajar dari pembelajaran analogi berbasis SPS. Dengan demikian, langkah pertama, peneliti memberikan penjelasan pembelajaran pengukuran luas dan penjelasan mengenai soal masalah sumber dan masalah target. Langkah kedua pemberian test kepada seluruh siswa.

Instrumen penelitian ini adalah dua tes analogi yang terdiri dari masalah sumber dan masalah target yang ditunjukkan pada Tabel 1. Kegunaan masalah sumber (konsep analogi) adalah sebagai informasi untuk mengaitkan dan membandingkan dengan masalah target (konsep sasaran) sehingga dapat diterapkan struktur masalah sumber pada masalah target tersebut. Artinya masalah sumber dapat membantu dalam memecahkan masalah target. Berdasarkan tabel 1 : Dalam hubungan antara masalah sumber 1 dan masalah sumber 2 adalah hubungan antar masalah sumber. Hubungan antara masalah target 1 dan masalah target 2 adalah hubungan antar masalah target. Dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa analogi umumnya digunakan sebagai latihan pengembangan untuk pengukuran kecerdasan dan kemampuan penalaran pada siswa. Sehingga penelitian ini menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* yang sama.

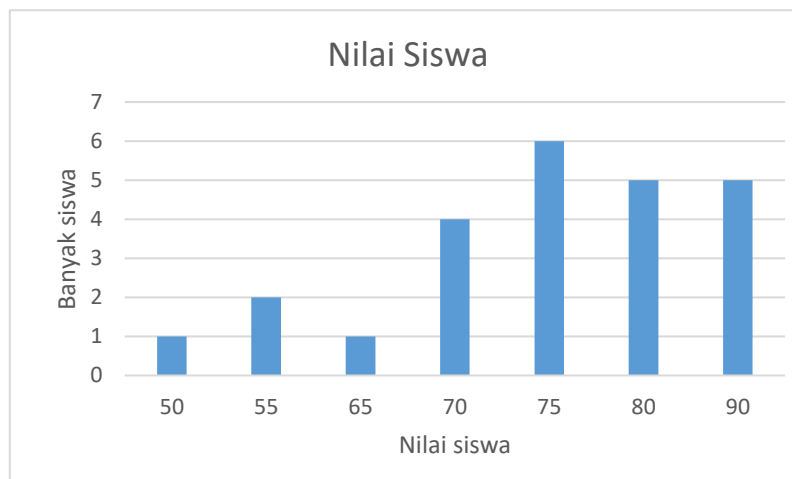
Tabel 1. Soal Pre-test dan post-test

Masalah Sumber 1	Masalah Target 1
	
<p>Seorang peternak memiliki sepetak tanah yang memiliki luas daerah berbeda. Peternak ini ingin membangun peternakan dengan luas yang berbeda seperti gambar diatas. Hitunglah luas segitiga pada gambar di atas!</p>	<p>Seorang peternak memiliki sepetak tanah yang memiliki luas daerah berbeda. Peternak ini ingin membangun peternakan dengan luas yang berbeda seperti gambar diatas. Hitunglah seluruh luas daerah yang diarsir tersebut!</p>
Masalah Sumber 2	Masalah Target 2
	
<p>Seorang siswa memiliki selembar kertas karton, dan siswa ingin memotong menjadi beberapa bentuk bagian. Hitunglah luas persegi panjang pada potongan kertas karton di atas!</p>	<p>Seorang siswa memiliki selembar kertas karton, dan siswa ingin memotong menjadi beberapa bentuk bagian. Hitunglah seluruh luas daerah yang diarsir pada potongan kertas karton di atas!</p>

Data hasil tes tulis dianalisis menggunakan data statistik deskriptif, validitas, realibilitas, pengujian normalitas, uji-t. Uji analisis statistik berguna untuk mengumpulkan data dan mengolah data nilai post-test siswa kelas V-A. Validitas digunakan untuk mengukur ketepatan post-test siswa. Normalitas berguna agar dapat memahami nilai residualnya memiliki distribusi yang normal atau tidak normal. Uji-t untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata (mean) pada populasi atau penelitian terdahulu dengan rata-rata data pada sampel penelitian. Tes digunakan untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar pengukuran luas daerah setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran analogi melalui *selective problem solving* (SPS).

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh di Sekolah Dasar Negeri Sidokepong 2 Buduran untuk siswa kelas VA sebagai sampel eksperimen yang dilakukan. Hasil belajar dari 25 siswa yang diperoleh tes, 1 siswa mendapat nilai 50, 2 siswa mendapat nilai 55, 1 siswa mendapat nilai 65, 4 siswa mendapat nilai 70, 6 siswa mendapat nilai 75, 5 siswa mendapat nilai 80, dan 5 siswa mendapatkan 90. Hasil belajar siswa terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil belajar siswa

Untuk penelitian yang peneliti lakukan ini ialah bahwa analisis deskriptif ini dimaksudkan untuk menuliskan hasil penelitiannya, untuk penelitian yang dilaksanakan ini, analisis statistik deskriptif pada nilai post-test serta yang peneliti berikan pada siswa kelas IV A SDN Sidokepong 2 sebagaimana yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji descriptive statistics

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
posttest	25	50,00	90,00	74,8000	11,13179
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai posttest siswa kelas VA memiliki skor rata-rata 74,80, jumlah skor minimum 50 serta skor maksimum 90 dan standar deviasi statistik sebesar 11,13179. Nilai data minimum tersebut menunjukkan Lebih kecil daripada nilai maksimum dalam hasil standar deviasi statistik nya sangat melampaui. Berikutnya uji validitas yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji validitas

Soal	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
rx _y hitung	0,498	0,775	0,668	0,700
r tabel	0,3365	0,3365	0,3365	0,3365
kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan Tabel 3, hasil output uji validitas menggunakan SPSS menunjukkan butir soal 1 hingga 4 valid karena nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel} . Kesimpulannya, lembar uji coba soal telah memenuhi kriteria validitas. Sehingga soal tes kemampuan berpikir analogi melalui SPS dapat digunakan penelitian. Dari hasil uji coba tersebut dapat dilanjutkan dengan melakukan uji realibilitas data. Dalam penelitian ini Cronbach's Alpha ini fungsinya adalah untuk melakukan pengukuran penyekatan bawah untuk nilai reliabilitasnya, sementara itu composite reliability fungsinya adalah untuk melakukan pengukuran nilai sebenarnya dari reliabilitas konstruk agar nantinya dapat memahami seberapa jauh reliabilitas dari butir soal yang terlihat pada Tabel 4 [13].

Tabel 4. Hasil uji reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,548	4

Berdasarkan Tabel 4, dari 4 soal pertanyaan yang sudah diberikan dalam penelitian ini mempunyai nilai Cronbach's Alpha signifikansi 5% yaitu 0,548 yang artinya sangat kuat. Dikarenakan r hitung $>$ r tabel atau $0,548 > 0,404$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal pengukuran luas dinyatakan reliabel serta dapat dipercaya sebagai alat untuk pengumpulan data dalam penelitian. Selanjutnya uji normalitas terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji normalitas
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest	,147	25	,170	,923	25	,061

Tabel 5 dikatakan berdistribusi normal dalam uji kolmogorov smirnov nilai sig lebih besar 0,05. Berdasarkan gambar tabel uji normalitas, hasil uji normalitas diketahui memiliki nilai signifikansi posttest 0,61 $>$ 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa nilai residualnya berdistribusi normal. Pada tabel Uji Normalitas menggunakan data Shapiro-Wilk karena pengujian ini dimaksudkan agar mengetahui sebaran data acak atas sampel yang kecil. Mengacu uraian Shapiro, Wilk tahun 1958 dan Shapiro, Wilk, Chen 1968 menyebutkan bahwa dipergunakan simulasi datanya tidak melebihi 50 sampel penelitian. dengan demikian direkomendasikan agar mempergunakan pengujian Shapiro-Wilk ini diperuntukkan pada sampel penelitian yang datanya tidak lebih dari 50 sampel sampel penelitian ($N < 50$). Selanjutnya uji-t yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji-t
One-Sample Test
Test Value = 75

	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Posttest	-,090	24	,929	-,20000	-4,7950	4,3950

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan posttest bahwa pengaruh positif yang ditimbulkan dari pembelajaran analogi melalui *Selective Problem Solving* (SPS) pada pelajaran pengukuran luas. Sehingga bisa diperoleh suatu analisis hipotesis H_0 yang terhitung ($0,90 < 0,05$). Pada penelitian hasil belajar SPS yang telah dilakukan menunjukkan siswa mampu menyelesaikan masalah dengan analogi SPS. Dikarenakan Dalam soal kemampuan penalaran analogi, terdapat dua soal yakni soal sebelah kiri sebagai masalah sumber dan soal sebelah kanan sebagai masalah target.

Masalah sumber berupa masalah yang mudah dan sedang sedangkan masalah target itu sendiri berupa masalah yang kompleks yang dimodifikasi atau diperluas. Melalui dua soal tersebut, akan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika karena adanya keserupaan konsep maupun proses dari dua materi yang diberikan sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika [15]. Berdasarkan uji normalitas statistik dengan test *Statistic Kolmogorov-Smirnov* pada alpha 5%, maka nilai signifikan dari pengujian *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05 berarti data normal, jika tidak maka data berdistribusi normal [16], sehingga layak dijadikan sebagai bentuk soal dalam penelitian. Berpikir kreatif atau befikir secara analogi mampu membuat siswa memecahkan, menganalisis, meningkatkan ide yang dapat menghasilkan solusi untuk sebuah masalah yang diberikan [17].

III. SIMPULAN

Dengan demikian hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa pengaruh pembelajaran analogi melalui *Selective Problem Solving* (SPS) terhadap hasil belajar pada materi pengukuran luas berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan dimana terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan penerapan pembelajaran analogi terhadap hasil belajar siswa pada materi pengukuran luas di kelas V sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada bapak pembimbing saya, atas bimbingan dan dukungan yang diberikan selama penulisan jurnal ilmiah ini. Tanpa bimbingan dan dukungan dari Bapak/Ibu, jurnal ilmiah ini tidak akan sebaik ini. saya ingin mengucapkan terima kasih pada keluarga saya yang selalu mendukung dan memotivasi saya selama penulisan jurnal ilmiah ini. Tanpa dukungan moral dari keluarga, mungkin saya tidak bisa menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Tidak pula, Saya juga ingin mengucapkan terima kasih pada teman

sejawat saya, [yela, radika, teman guru yang ada di SDN Sidokepong 2], yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian ini. Tanpa dukungan dari [nama teman sejawat], saya mungkin tidak bisa menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik.

REFRENSI

- [1] M. P. Azmi, “analisis pengembangan tes kemampuan analogi matematis pada materi segi empat,” *JURING (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 2, no. 2, p. 099, 2019, doi: 10.24014/juring.v2i2.7490.
- [2] J. Sofiani, D. Nurjamil, and E. Nurhayati, “kemampuan penalaran analogi ditinjau dari self- concept,” *J. Inov. Pembelajaran Mat. PowerMathEdu*, vol. 02, no. 01, pp. 17–30, 2023.
- [3] D. Agusantia and D. Juandi, “Kemampuan penalaran analogi matematis di Indonesia: systematic literature review,” *Symmetry Pas. J. Res. Math. Learn. Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 222–231, 2022, doi: 10.23969/symmetry.v7i2.6436.
- [4] G. Dwirahayu, *Pendekatan Analogi dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Siswa*. 2018.
- [5] U. Sak, “selective problem solving (sps): a model for teaching creative problem-solving,” *Gift. Educ. Int.*, vol. 27, no. 3, pp. 349–357, 2011, doi: 10.1177/026142941102700310.
- [6] U. Endardini, “Pengaruh model pembelajaran selective problem solving (SPS) terhadap kemampuan higher order thinking skill dan disposisi matematika,” p. 224, 2017.
- [7] A. Fauzan, “applying realistic mathematics education (RME) in teaching geometry in indonesian primary schools,” 2002. doi: 10.1088/1742-6596/943/1/012049.
- [8] M. Nurwahid, “analisis kesalahan siswa SD dalam menyelesaikan permasalahan luas gabungan bangun datar berdasarkan watson’s error category,” *J. Educ.*, vol. 3, no. 4, pp. 308–319, 2021, doi: 10.31004/joe.v3i4.388.
- [9] I. Fauzi and A. Arisetyawan, “analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri,” *J. Mat. Kreat. Inov.*, vol. 1, no. 11, pp. 26–35, 2020, doi: 10.36418/jurnalsostech.v2i7.377.
- [10] R. Andriani and R. Rasto, “motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa,” *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, vol. 4, no. 1, p. 80, 2019, doi: 10.17509/jpm.v4i1.14958.
- [11] A. Septian, D. Agustina, and D. Maghfirah, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika,” *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, p. 10, 2020, doi: 10.33365/jm.v2i2.652.
- [12] M. Nainggolan, D. S. Tanjung, and E. J. Simarmata, “pengaruh model pembelajaran savi terhadap hasil belajar matematika siswa di sekolah dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2617–2625, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1235.
- [13] E. W. Bagus, I. Isnarto, A. Nur Cahyono, J. Kartini Bawen No, and J. Tengah, “mathematical problem solving ability of vocational school students reviewed from self regulated learning in selective problem solving (SPS) assisted learning management system (LMS) learning,” *Unnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 11, no. 2, pp. 2022–171, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- [14] Z. Arifin, “kriteria instrumen dalam suatu penelitian,” *J. Theorems (the Orig. Res. Math.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36, 2017.
- [15] Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D*. Alfabeta, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=aFHZzwEACAAJ>
- [16] D. I. Rahmawati and R. H. Pala, “kemampuan penalaran analogi dalam pembelajaran matematika,” *Euclid*, vol. 4, no. 2, pp. 717–725, 2017, doi: 10.33603/e.v4i2.317.
- [17] R. H. Kaban, D. Anzelina, R. Sinaga, and P. J. Silaban, “Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 1, pp. 102–109, 2020, doi: 10.31004/basicedu.v5i1.574.
- [18] E. Evendi, “intervensi model pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan berpikir kreatif mahasiswa,” *J. Pemikir. dan Penelit. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 93–102, 2022, doi: 10.36765/jp3m.v5i2.579.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.