

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MEDIA GEOINTERAKTIF (GEOMETRI INTERAKTIF) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

The Effect of Problem-Based Learning Using Geointeractive (Geometry Interactive) on Students' Mathematical Problem-Solving Skills

Putri R Wardani^{1*}, Dede Salim Nahdi², Indani Damayanti³

Universitas Majalengka, Indonesia^{1,2,3}

**Corresponding Author: putrirwardani102@gmail.com*

Article Submission:
21 July 2025

Article Revised:
26 July 2025

Article Accepted:
27 July 2025

Article Published:
29 July 2025

ABSTRACT

The objective of this research is to ascertain the impact of learning via problems approach with Geointeractive Media (Interactive Geometry) on fifth-grade pupils' aptitude for solving mathematical problems. The study employed a quasi-experimental design and a quantitative research methodology. The study sample consisted of two classes: an experimental class using the Problem-Based Learning model with Geointeractive Media (Interactive Geometry) and a control class using Direct Instruction learning. The instruments used were pretest and posttest questions on Capabilities for solving problems. Following the use of the Problem-Based Learning model with Geointeractive Media (Interactive Geometry), the experimental class's critical thinking skills significantly improved, according to the results. This was proven through the Paired Sample T-Test and Independent Sample T-Test with a significance value of 0.05. Thus, it may be said that the model of problem-based learning with Geointeractive Media (Interactive Geometry) influences students' mathematical capabilities for solving problems.

Keywords: *Geointeractive Media, Interactive Geometry, Mathematical Problem Solving Ability, Problem-Based Learning Model*

ABSTRAK

Tujuan dari studi ini ialah untuk menelaah bagaimana model pembelajaran berbasis masalah dengan Media Geointeraktif (Geometri Interaktif) berdampak pada keterampilan siswa kelas V untuk memecahkan masalah matematis. Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif dan desain quasi eksperimen. Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai Media Geointeraktif (Geometri Interaktif) dan kelas kontrol yang menggunakan *Direct Intruction*. Kemampuan pemecahan masalah diukur melalui soal pretest dan posttest. Hasil penelitian menyatakan kemajuan yang signifikan, pada kemampuan memecahkan masalah matematis peserta didik di kelas eksperimen setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan media Geointeraktif (Geometri Interaktif). Hal ini dibuktikan melalui uji *Paired Sample T-Test* dan *Independent Sample T-Test* dengan nilai signifikansi $<0,05$. Oleh karena itu, ada kesimpulan yang dapat ditarik bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan media

Geointeraktif (Geometri Interaktif) mempengaruhi tingkat kemampuan *problem solving* matematis siswa.

Kata Kunci: Geometri Interaktif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Media Geointeraktif, Model Pembelajaran Berbasis Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan mengandung peran sentral pada keberadaan individu karena menjadi fondasi utama dalam membentuk serta mengembangkan potensi individu agar tumbuh menjadi pribadi yang berkualitas. Dalam upaya pembangunan bangsa, pendidikan berfungsi sebagai elemen kunci dalam menciptakan generasi yang memiliki kecerdasan, keterampilan, serta karakter yang kuat (Manurung dkk., 2023). Satu diantara yang lain bidang studi esensial pada jenjang pendidikan awal adalah matematika, yang bukan hanya berperan sebagai alat untuk berhitung, namun sebagai wadah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, serta terstruktur (Wayan & Rini, 2020). Dengan pembelajaran matematika, siswa dibimbing untuk mengenali pola, menarik generalisasi, serta menyelesaikan persoalan-persoalan yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari (Muhtadi dkk., 2021).

Berdasarkan Permendikbud No. 58 Tahun 2014, pembelajaran matematika dirancang untuk memungkinkan siswa mampu memahami konsep, menalar secara logis, menyelesaikan masalah, menyampaikan ide secara matematis, serta menumbuhkan sikap positif terhadap penerapan matematika pada kehidupannya.

Namun demikian, kondisi faktual masih membuktikan bahwa tidak sedikit siswa di jenjang sekolah dasar mengalami kesusahan dalam memecahkan soal-soal matematika, terutama yang berkenaan dengan *problem solving*. Temuan ini diperkuat oleh luaran dari penelitian *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, yang mencatat mengenai nilai rerata matematis siswa Indonesia hanya mencapai 379-jauh dibawah rerata global sebesar 489-menempatkan Indonesia di posisi ke-72 dari total 77 negara yang ikut serta Tohir dalam (Teori dkk., 2023).

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, usaha yang dapat diterapkan yakni melalui penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong partisipasi aktif siswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna, yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini menitikberatkan pada proses belajar yang berpusat pada *problem solving* nyata yang sesuai dengan dinamika sehari-hari (Ardianti dkk., 2021). Disamping itu, model ini berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta analitis peserta didik (Cahyaningsih & Ghufro, 2016). Melalui PBL (*Problem Based Learning*), peserta didik

dilatih untuk mengidentifikasi permasalahan serta mencari solusi yang sesuai dengan konteks yang mereka hadapi (Zulkarnain, 2023).

Di samping pendekatan pembelajaran, media pembelajaran juga memiliki kontribusi pokok dalam menunjang keefektifan proses belajar-mengajar. Penggunaan media yang menarik dan berhubungan terbukti dapat membimbing peserta didik dalam memahami materi, terutama untuk mata pelajaran yang bersifat abstrak seperti matematika (Budiningtyas dkk., 2022). Salah satu bentuk media yang dapat dimanfaatkan yaitu media Geointeraktif berlandaskan Android, yang menyajikan materi dalam format visual interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar serta mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep matematika (Indarini & Rusnilawati, 2022).

Walaupun model pembelajaran *Problem Based Learning* telah banyak dibuktikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan media interaktif berbasis Android juga menunjukkan efektivitasnya dalam menumbuhkan motivasi serta pemahaman siswa, namun penelitian yang secara khusus menggabungkan kedua pendekatan ini masih sangat terbatas, terutama pada jenjang sekolah dasar dan materi geometri. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya memfokuskan pada efektivitas *Problem Based Learning* saja, tanpa mengintegrasikan penggunaan media interaktif yang mendukung keterlibatan siswa secara visual dan aktif. Padahal, dalam menghadapi tantangan abad 21, pembelajaran perlu dirancang untuk tidak hanya mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi, tetapi juga memanfaatkan teknologi yang dekat dengan kehidupan siswa.

Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengkaji pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media Geointeraktif (Geometri Interaktif) berbasis Android terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan secara kuantitatif dengan metode kuasi eksperimental dengan menerapkan desain *Nonequivalent Control Group*. Dua kelompok pada desain ini, yaitu kelompok eksperimen dikenai *treatment* yaitu model pembelajaran berbasis masalah, dilengkapi media Geointeraktif (Geometri Interaktif), serta kelompok kontrol yang tetap memperoleh pembelajaran melalui pendekatan tradisional atau *Direct Instruction*. Setiap kelompok dikenai tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) guna menilai keterampilan mereka memecahkan masalah matematika. Secara garis besar, struktur riset ini dapat dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan (X)	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Penelitian ini dilangsungkan di SDN Talaga Wetan III yang berada di Kecamatan Talaga, Kabupaten Majalengka, pada tahun ajaran 2024/2025, dan dilaksanakan selama satu bulan penuh, yaitu dari 2 Juni hingga 2 Juli 2025.

Seluruh siswa kelas V SDN Talaga Wetan III menjadi populasi dalam penelitian ini. Metode *sampling* yang diterapkan yaitu *purposive* sampel, pemilihan sampel ini dengan memeprtimbangkan beberapa hal seperti jumlah siswa dan kesetaraan tingkat kemampuan antar kelas. Kelas V-B ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa model PBL berbantuan media Geointeraktif, sementara kelas V-A menjadi kelompok kontrol yang mengikuti metode pembelajaran Direct Instruction selama 4 pertemuan dalam rentang waktu satu minggu. Setiap kelas terdapat 17 peserta didik.

Alat ukur yang dipakai berupa tes uraian (esai), dirancang guna mengevaluasi kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika, berdasarkan empat indikator yang dikemukakan oleh Polya: (1) Paham persoalan, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan strategi, dan (4) melakukan evaluasi terhadap hasil yang dicapai (Adifta et al., 2020).

Sebelum digunakan dalam pengambilan data utama, instrumen di lakukan pengujian validitas dan reliabilitasnya dengan mengimplementasikan perangkat lunak SPSS edisi 30. Dari sepuluh soal yang diuji, delapan di antaranya dinyatakan valid berdasarkan koefisien korelasi yang signifikan. Nilai reliabilitas yang dihasilkan melalui perhitungan Cronbach's Alpha adalah senilai 0,822, dengan termasuk dalam kategori sangat tinggi. Data yang terkumpul kemudian dijabarkan dengan menggunakan dua jenis analisis statistik, yaitu uji *paired sample t-test* untuk mengidentifikasi perbedaan dalam satu kelompok sebelum dan sesudah perlakuan, serta uji *independent sample t-test* guna membandingkan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pasca *treatment*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Temuan dari hasil analisis dibuktikan adanya perbedaan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematis peserta didik pra dan pasca diterapkan model pembelajaran berbasis

masalah yang dipadukan dengan media Geointeraktif (Geometri Interaktif). Perbedaan tersebut tercermin dari komparasi skor pre-test dan post-test yang diperoleh kelas eksperimen. Rincian hasil penelitian tersaji pada Tabel 2. mengenai statistik deskriptif pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif Hasil Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	<i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	<i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	<i>Post-test</i> Kelas Kontrol
Jumlah Sampel	17	17	17	17
Nilai Minimum	24,00	24,00	57,00	38,00
Nilai Maksimum	48,00	46,00	91,00	74,00
Nilai Rerata	32,59	31,65	70,88	55,65

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Berdasarkan Tabel 2, terlihat adanya perbedaan nilai tes awal dan tes akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal *problem solving* mata pelajaran matematika. Pada kelompok eksperimen, skor tertinggi saat pretest adalah 48,00, sedangkan skor paling rendah sebesar 24,00. Sementara itu, kelompok kontrol memiliki nilai pretest tertinggi 46,00 dan paling rendah juga sebesar 24,00. Setelah diberikan perlakuan, hasil posttest pada kelompok eksperimen mengalami kemajuan yang signifikan, skor tertinggi mencapai 91,00 dan skor terendah naik menjadi 57,00. Sebaliknya, peningkatan pada kelompok kontrol tidak terlalu mencolok, dengan skor maksimum hanya 74,00 dan skor minimum 38,00.

Selain itu, tabel juga menampilkan perubahan pada nilai rerata pre-test dan post-test setiap kelas. Kelas eksperimen mengalami kemajuan rerata dari 32,59 saat pre-test jadi 70,88 pada post-test. Di samping itu, kelas kontrol tak kalah menunjukkan kenaikan, meskipun lebih rendah, dari rata-rata awal 31,65 menjadi 55,65 setelah pembelajaran berlangsung.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T-test

Kategori	Signifikasi
Eksperimen	< 0,001
Kontrol	< 0,001

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Selanjutnya, mengacu pada hasil uji *paired sample t-test* yang diuraikan di Tabel 3, didapatkan tingkat signifikansi $<0,05$ untuk kelompok eksperimen. Hasil analisis menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima berdasarkan bukti yang memadai. Secara lebih jelas, hasil pra dan pasca pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* sangat berbeda yang dilengkapi media Geointeraktif, yang berarti pendekatan ini efisien dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.

Hasil yang serupa pun tampak pada kelompok kontrol, di mana hasil uji *paired sample t-test* menampilkan taraf signifikansi $< 0,05$. Ini menjadi indikasi bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengalami kemajuan dalam *problem solving*, meskipun metode pembelajaran yang diterapkan berbeda-kelompok kontrol tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 4. Hasil uji *Independent Sample T-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test				
		t-test for Equality of Means		
		Df	Significance	
			One-Sided p	One-Sided p
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	32	$<0,001$	$<0,001$
	Equal variances not assumed	31,28	$<0,001$	$<0,001$

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2025

Nilai signifikansi $<0,05$ juga tercermin dalam temuan berdasarkan uji *independent sample t-test*, yang menandakan bahwasanya H_0 dan H_a diterima. Sehingga, dapat diputuskan bahwa adanya perbedaan peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah yang signifikan antara siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Learning* disertai media Geointeraktif (Geometri Interaktif) dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran *Direct Instruction*.

2. Pembahasan

Hasil studi ini mengindikasikan bahwa peserta didik yang tergabung dalam kelompok eksperimen, yang mendapatkan pembelajaran dengan metoda model pembelajaran berbasis masalah, menunjukkan kecakapan memecahkan masalah yang lebih tinggi dibandingkan siswa di kelompok kontrol yang menerima metode *Direct Instruction*. Peningkatan tersebut tercermin

dari rerata skor post-test kelas eksperimen yang melonjak dari 32,59 menjadi 70,88, jauh melampaui peningkatan pada kelas kontrol yang hanya naik dari 31,65 ke 55,65. Fakta ini memperkuat bahwa penerapan *Problem Based Learning* yang didukung oleh media Geointeraktif lebih efektif dalam memecahkan masalah dibandingkan metode konvensional.

Berdasarkan temuan yang diperoleh, diketahui bahwa peserta didik pada kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah ditunjukkan melalui kemajuan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan peserta didik pada kelompok kontrol yang mengikuti metode *Direct Instruction*. Fakta tersebut terlihat melalui lonjakan nilai rerata post-test pada kelompok eksperimen mulanya 32,59 menjadi 70,88, sementara kelompok kontrol hanya meningkat dari 31,65 menjadi 55,65. Fakta ini menegaskan bahwa integrasi *Problem Based Learning* dengan media Geointeraktif lebih efisien dalam menyelesaikan masalah daripada metode pembelajaran konvensional.

Hasil yang diperoleh diperkuat oleh hasil temuan sebelumnya yang dilakukan oleh (Widyastuti & Airlanda, 2020), yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang meningkat dalam kemampuan memecahkan masalah peserta didik sekolah dasar antara kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran tradisional, peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest menunjukkan efektivitas model ini dalam mengasah keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa, hal ini diperkuat oleh hasil uji statistik berupa effect size dan korelasi yang sangat kuat antara skor awal dan skor akhir pembelajaran. Hal serupa juga disampaikan oleh (Putri dkk., 2024), yang menemukan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan *Problem Based Learning* menunjukkan peningkatan skor kemampuan memecahkan permasalahan dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan metode konvensional, dalam studi tersebut, kelompok eksperimen memperoleh skor rata-rata lebih tinggi, dan hasil uji t menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan secara statistik.

Penelitian ini memiliki kebaharuan yang terletak pada integrasi model *Problem Based Learning* dengan media Geointeraktif berbasis Android, yang masih minim dikaji secara mendalam dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media Geointeraktif memainkan peranan penting dalam meningkatkan efektivitas model *Problem Based Learning*, khususnya dalam pembelajaran geometri yang bersifat abstrak. Siswa dapat memahami konsep-konsep secara lebih konkret dikarenakan materi disajikan visual dan menarik. Media interaktif merupakan alat perantara atau penghubung berbasis teknologi informasi dan komunikasi menyangkut *software* dan *hardware*, dapat digunakan sebagai perantara untuk

mentransmisikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pembelajar dan dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya (Neha dkk., 2023). Salah satu keunggulan utama dari media interaktif yaitu kemampuannya untuk menjelaskan konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami dan menarik minat belajar peserta didik (Saman, 2023). Temuan serupa juga disampaikan oleh (Indarini & Rusnilawati, 2022) yang menguatkan perkara ini dengan menunjukkan bahwa media interaktif efisien dalam meningkatkan pemahaman konsep secara visual. Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa media interaktif memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam konteks pendidikan matematika.

Maka dari itu, penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan media Geointeraktif berpotensi sebagai alternatif pendekatan inovatif yang layak direkomendasikan dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam upaya mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Model pembelajaran berbasis masalah yang dipadupadankan dengan media Geointeraktif (Geometri Interaktif) secara signifikan mampu memaksimalkan kemampuan *problem solving* matematis peserta didik sekolah dasar. Peningkatan ini tercermin dari perbedaan skor rata-rata pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen, yang semula sebesar 32,59 meningkat menjadi 70,88. Sementara itu, kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Direct Instruction* hanya mengalami kenaikan dari 31,65 menjadi 55,65. Hasil uji independent sample t-test dengan tingkat signifikansi $< 0,001$ mendukung temuan tersebut dan memperkuat kesimpulan bahwa model PBL lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan *Direct Instruction*.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa guru dan tenaga pendidik sebaiknya mempertimbangkan penerapan kombinasi antara model *Problem Based Learning* dan media interaktif sebagai pendekatan efektif untuk mendorong keterampilan bernalar kritis dan keterampilan memecahkan masalah pada peserta didik. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah partisipan, yakni hanya 17 siswa di masing-masing kelas, dengan total 34 responden. Keterbatasan ini dapat memengaruhi sejauh mana hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Oleh karena itu, disarankan agar studi berikutnya melibatkan jumlah populasi yang lebih luas dan karakteristik siswa yang lebih beragam, serta mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti motivasi dan minat siswa terhadap materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adifta, E. D., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa madrasah tsanawiyah kelas VII pada materi himpunan. *Jurnal Kependidikan*, 6(2), 340. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2561>
- Albab, R. U., Wanabuliandari, S., & Sumaji, S. (2021). Pengaruh model Problem Based Learning berbantuan aplikasi Gagung Duran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *Aksioma*, 10(3), 1767. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3969>
- Amatullah, D. C., & Sutrisno, J. A. B. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2021/2022. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(1), 243–250.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Budiningtyas, H., Nurfadillah, A., & Nursyifa, D. (2022). Efektivitas media pembelajaran geometri berbasis android terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 7(1), 15– 23.
- Cahyaningsih, U., & Ghufro, A. (2016). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 112–118.
- Indarini, A. D., & Rusnilawati, R. (2022). Media Terinvestor karakter animasi untuk mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Obsesi*, 6(6), 5463–5475. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3035>
- Manurung, A. M., Tarihoran, D. M., Gulo, D. J., Simamorang, D. F., Yunita, S., Pancasila, P., & Kewarganegaraan, D. (2023). Guruan Kewarganegaraan Sebagai Landasan Karakter Bangsa. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5(Desember), 174–190. <https://doi.org/10.55606/Sinov.V5i2.687>
- Muhtadi, D., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2021). Bahasa matematis dalam penentuan waktu siang malam menurut tradisi Sunda. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 263–274.
- Puspita Anggraeni, S., Yusup, M., & Nuraeni, S. (2022). Analisis reliabilitas dan validitas instrumen penilaian hasil belajar. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 10(2), 33–40.
- Safirah, N., Aisyah, I. N., & Saputra, A. (2024). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 55–65.
- Saman. (2023). Tinjauan Teoritis Media Pembelajaran Matematika Dengan Aplikasi Tiktok Theoretical Review Mathematics Learning Media With Tiktok Applications. *Science Journal*, 21(2), 79–88.

- Teori, R., Tohir, M., & Setiawan, A. (2023). PISA 2018 dan upaya peningkatan mutu pendidikan matematika. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 14(1), 1–8.
- Wayan, K. D., & Rini, A. (2020). Matematika dan penguatan literasi numerasi dalam pendidikan dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 85–92.
- Widyastuti, E., & Airlanda, A. (2020). Efektivitas model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 140–147.
- Witha, Y. P., Utama, & Haryanto. (2021). Validitas dan reliabilitas instrumen evaluasi pembelajaran matematika. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 7(1), 77–86.
- Zulkarnain, M. (2023). Penerapan Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 89–97.