

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN APLIKASI SI-BAD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD

Rohani Anggita Permadani*

Universitas Muria Kudus, Kudus, Jawa Tengah, Indonesia, 59327

Diana Ermawati

Universitas Muria Kudus, Kudus, Jawa Tengah, Indonesia, 59327

Fitriyah Amaliyah

Universitas Muria Kudus, Kudus, Jawa Tengah, Indonesia, 59327

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari model problem based learning berbantuan aplikasi SI-BAD meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif pre-eksperimental dengan desain one grup pretest-posttest yang dilaksanakan di kelas V SDN Mangunrejo 1 dengan populasi sebanyak 19 siswa. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan sampling jenuh. Adapun teknik pengumpulan data yaitu menggunakan tes dan dokumentasi. Serta teknik analisis data yang digunakan paired sample t-test dan uji N-Gain. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model problem based learning berbantuan aplikasi SI-BAD efektif digunakan dan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penggunaan model tersebut. Hasil paired sample t-test menunjukkan bahwa terdapat keefektifan penggunaan model problem based learning berbantuan aplikasi SI-BAD terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta diketahui bahwa persentase peningkatan kemampuan siswa diperoleh sebesar 60,02 % dengan kategori cukup efektif.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Aplikasi SI-BAD, Pemecahan Masalah Matematis.

Abstract. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the SI-BAD application-assisted problem-based learning model in improving students' mathematical problem-solving skills. This study was a pre-experimental quantitative study with a one-group pretest-posttest design conducted in class V of SDN Mangunrejo 1 with a population of 19 students. The sampling technique used in this study was saturated sampling. The data collection techniques used were tests and documentation. The data analysis techniques used were the paired sample t-test and the N-Gain test. The results of the study showed that the SI-BAD application-assisted problem-based learning model was effective and that there was an increase in students' mathematical problem-solving skills after using this model. The results of the paired sample t-test showed that the use of the SI-BAD application-assisted problem-based learning model was effective in improving students' mathematical problem-solving skills. It was found that the percentage of improvement in students' abilities was 60.02%, which is considered quite effective.

Keywords: Problem Based Learning, SI-BAD application, Mathematical problem solving.

Sitasi: Permadani, R.A., Ermawati, D., Amaliyah, F. 2025. Penerapan Model Problem Based Learning dengan Aplikasi SI-BAD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 11(1): 9-17.

Submit: 10 April 2025	Revise: 25 Mei 2025	Accepted: 28 Mei 2025	Publish: 02 September 2025
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi kemajuan suatu negara karena merupakan bentuk investasi jangka panjang. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari generasi yang pintar, inovatif, dan siap bersaing di tingkat global. Menurut Khurriyati et al. (2022) bahwa generasi penerus bangsa yang memiliki kompetensi tinggi akan tercipta dengan adanya pendidikan yang bermutu, suatu saat nanti akan berkontribusi terhadap kemajuan bangsa. Berdasarkan aspek pendidikan, salah satu pemegang peranan penting dalam membentuk cara berpikir siswa adalah matematika.

Aktivitas sehari-hari selalu ada kaitannya dengan matematika. Dari aktivitas sederhana hingga aktivitas yang lebih kompleks, unsur matematika selalu hadir. Contohnya bisa ditemukan dalam mengukur jarak antara rumah dan sekolah, melakukan transaksi jual beli, menghitung, dan berbagai kegiatan lainnya. Menurut Amaliyah et al. (2023) pada seluruh tingkat pendidikan, matematika wajib untuk dipelajari. Oleh karena itu, matematika penting untuk dipelajari. Menurut Vitasari et al. (2025) berpendapat bahwa pada pembelajaran matematika sangat penting untuk siswa dalam membantu mengasah kemampuan pemecahan masalah, karena kemampuan ini dapat membantu siswa dalam mengolah, menilai dan menganalisis masalah yang akan dihadapi.

Hasil observasi dan wawancara di SDN Mangunrejo 1 ditemukan bahwa guru sudah menggunakan model pembelajaran inovatif, tetapi belum fokus pada ketrampilan pemecahan masalah siswa. Guru terkadang menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan sebelum dilakukan kegiatan diskusi dengan siswa. Akan tetapi, dalam kegiatan tersebut siswa kurang terlihat aktif mengikuti, hanya beberapa siswa yang aktif mengikuti kegiatan dengan baik. Hal tersebut menjadi salah satu faktor siswa merasa kebingungan jika diberikan soal berbasis masalah. Siswa juga merasa sulit untuk memahami masalah yang diberikan ketika mengerjakan soal. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa dengan KKTP sebesar 70 rata-rata yang diperoleh sebesar 51,18. Selain itu, juga rata-rata kelas dari hasil per indikator kemampuan pemecahan masalah juga dalam Kategori rendah dibuktikan dengan rata-rata dalam indikator memahami masalah yaitu 45,6 rata-rata dalam indikator menyusun rencana sebesar 44,1 rata-rata dalam melaksanakan rencana sebesar 59,7 serta rata-rata dalam memeriksa kembali jawaban yaitu 46,5. Menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN Mangunrejo 1 dalam memecahkan permasalahan masih masuk kategori rendah.

Kemampuan yang dimiliki siswa dalam pembelajaran untuk menyelesaikan sebuah permasalahan disebut kemampuan pemecahan masalah. Menurut Ermawati & Zuliana (2020) *“Mathematical problem-solving ability is a very important ability in mathematics learning because in its learning activities students learn about mathematical concepts while emphasizing the development of students' ways of thinking.”* Artinya dalam pembelajaran matematika sangat penting memiliki kemampuan pemecahan masalah karena dapat membantu mengembangkan pola pikir siswa, serta memahami konsep-konsep dasar. Sehingga untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah diperlukan model pembelajaran yang mendukung.

Model *problem based learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan yang menempatkan siswa sebagai pemecah masalah. Dalam pembelajaran ini siswa dapat menganalisis masalah, mencari informasi dan mengembangkan solusi. Menurut Setyawan et al. (2023) bahwa siswa dapat berpikir kritis dan mampu untuk menghadapi permasalahan yang nyata setelah diterapkannya model pembelajaran PBL. Siswa dapat menggunakan model tersebut untuk mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah sehingga ketrampilan dalam pemecahan masalah mulai berkembang (Walfajri & Harjono, 2019).

Selain menggunakan model pembelajaran, diperlukan media pembelajaran sebagai sarana pendukung. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam menyampaikan materi kepada siswa. Menurut Amaliyah & Setiawaty (2025) tujuan dari media pembelajaran

yaitu menciptakan pembelajaran yang menarik guna meningkatkan minat dan juga tingkat keberhasilan siswa saat pembelajaran. Zaman modern sekarang ini banyak media pembelajaran yang digunakan terutama media berbasis aplikasi android. Penggunaan media berbasis aplikasi android dalam pembelajaran meningkatkan semangat siswa untuk mengikuti. Menurut Rusdiansyah & Leonard (2021) Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi membuat siswa lebih semangat belajar karena pembelajaran terlihat menarik. Oleh karena itu, peneliti memberikan inovasi media pembelajaran yang digunakan adalah media berbasis aplikasi android dengan nama SI-BAD. Aplikasi SI-BAD merupakan media yang berbentuk aplikasi android yang mempelajari tentang luas bangun datar didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, materi, video pembelajaran, game dan juga kuis. Sehingga membuat siswa tidak jenuh dan pembelajaran menjadi menyenangkan dengan adanya media pembelajaran tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan Widyastuti & Airlanda (2021) kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar dalam pembelajaran yang menerapkan model *Problem based learning* sangat efektif saat diterapkan dibandingkan pembelajaran yang menggunakan model konvensional. Menurut Aini et al. (2024) nilai kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan model PBL dengan aplikasi V-BAR berbasis android. Penelitian ini mempunyai beberapa kesamaan dengan penelitian terdahulu seperti variable, metode dan tahun penelitian. Namun penulis akan menegaskan sisi perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu variabel model PBL dengan aplikasi SI-BAD dan pemecahan masalah matematis siswa. Bahwa belum ada yang meneliti lebih dalam kedua variabel tersebut. Serta lokasi penelitian yang digunakan peneliti.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan siswa dalam penggunaan model PBL dengan aplikasi SI-BAD. Dengan adanya penggunaan model PBL dapat menjadi rekomendasi model yang digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Serta penggunaan media yang berbasis android dapat menjadi sebuah inovasi baru dalam pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *pre-eksperiment*. Desain penelitian yang digunakan *one group pretest-posttest*, yaitu memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan, kemudian melaksanakan eksperimen, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur perubahan variabel terikat (Setyosari, 2016). Tujuan dari desain ini supaya dapat melihat pengaruh perlakuan terhadap subjek penelitian secara langsung.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh*, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel karena jumlahnya relatif kecil, yaitu sebanyak 19 siswa kelas V SDN Mangunrejo 1, Kecamatan Kebonagung, Kabupaten Demak. Sampel terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan (Noviantari et al., 2025).

Data dikumpulkan menggunakan dua teknik, yaitu tes sebagai instrumen utama untuk mengukur kemampuan siswa, serta dokumentasi sebagai pelengkap untuk mendukung analisis. Melakukan analisis data berupa *Paired Sample t-test* untuk mengetahui efektivitas dari model model PBL berbantuan aplikasi SI-BAD, serta menghitung nilai N-Gain Score sebagai ukuran tingkat peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Proses analisis dibantu dengan perangkat lunak SPSS versi 27.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti memperoleh hasil penelitian ini dari tes kemampuan untuk memecahkan masalah dengan materi luas bangun datar yang dilakukan di kelas V SDN Mangunrejo 1. Rentang skala

penilaian yang digunakan berkisar antara 1 hingga 100, dengan acuan KKTP dari sekolah yang ditetapkan sebesar 70. Soal tes memuat lima soal yang disajikan dalam bentuk uraian panjang.

Tanggal 21 Mei 2025 pukul 08.00-09.00 siswa kelas V diberikan tes kemampuan pemecahan masalah sebelum perlakuan (*pretest*). Sedangkan tanggal 27 Mei 2025 pukul 09.00-10.00 siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah setelah perlakuan (*posttest*). Setelah itu, dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah penerapan model PBL dengan aplikasi SI-BAD pada materi luas bangun datar. Berikut adalah rekapitulasi *pretest* dan *posttest* siswa.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil *Pretest-Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Stastistik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Jumlah Siswa	19	19
Nilai Terendah	10	50
Nilai Tertinggi	52	96
Rata-Rata Nilai	29,3	72,4
Jumlah yang Tuntas	0 (0%)	14 (74%)
Jumlah yang Tidak Tuntas	19 (100%)	5 (26%)

Melihat data pada tabel 1 hasil rata-rata nilai kemampuan siswa kelas V SDN Mangunrejo 1 untuk memecahkan masalah setelah perlakuan model PBL berbantuan aplikasi SI-BAD lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan. Hal tersebut dibuktikan hasil nilai rata-rata *pretest* sebesar 29,3. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,4. Perbandingan yang diperoleh sebesar 43,1 dengan keterangan lebih tinggi setelah diberikan perlakuan (*posttest*). Pada saat *pretest* nilai terendah yang diperoleh 10, mengalami peningkatan dengan nilai terendah saat *posttest* sebesar 50. Sedangkan siswa pada saat *pretest* nilai tertinggi yang diperoleh 52, sedangkan nilai tertinggi saat *posttest* 96.

Uji normalitas dilakukan dahulu sebelum dilakukan uji hipotesis. Tujuannya adalah untuk memastikan data yang digunakan berdistribusi secara normal. Karena sampel yang digunakan kurang dari 50 yaitu berjumlah 19 sampel penelitian, jadi menggunakan uji normalitas Shapiro wilk.

Tabel 2. Uji Normalitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.104	19	.200*	.982	19	.958
Posttest	.152	19	.200*	.953	19	.447

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berlandaskan pada tabel 2, data yang dihasilkan berdistribusi normal ditunjukkan dengan uji normalitas siswa saat *pretest* dan *posttest*. Dibuktikan dengan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,958 dan signifikansi *posttest* 0,447. Sehingga H0 diterima karena signifikansi lebih dari 0,05. Oleh sebab itu, hasil nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya yaitu *paired sample t-test* dan uji N-Gain untuk mengetahui apakah model yang diterapkan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 3. *Output Paired Sample t-Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair									
1	Pretest - Posttest	-43.158	16.429	3.769	-	-	-	18	.000
					51.077	35.239	11.450		

Melihat pada tabel 3 dapat diketahui bahwa t-hitung bernilai negatif. Hal tersebut terjadi karena rata-rata yang diperoleh *pretest* lebih rendah daripada rata-rata pada *posttest*. Dalam konteks ini, mendapatkan hasil bahwa nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan aplikasi SI-BAD efektif digunakan dalam kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis.

Tabel 4. *Output N-Gain Score Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

<i>Descriptive Statistics</i>					
	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Ngain_Score</i>	19	.29	.95	.6002	.16688
<i>Ngain_Persen</i>	19	28.57	95.12	60.0247	16.68814
<i>Valid N (listwise)</i>	19				

Hasil dari tabel 4 uji N-gain score *pretest* dan *posttest* sebesar 0,60. Sehingga dapat termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan hasil uji N-Gain persen yang dihasilkan sebesar 60,02% dengan kategori efektivitas adalah cukup efektif. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model PBL dengan aplikasi SI-BAD meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori sedang dan cukup efektif.

Terdapat 4 indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan asalah siswa 1) memahami masalah 2) menyusun rencana 3) melaksanakan rencana 4) Melihat kembali atau mengembangkan masalah.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Pemecahan Masalah	Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i>	Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i>	Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
1	Memahami masalah	26,84	95,26	0,94	Tinggi
2	Menyusun rencana	15,26	87,37	0,85	Tinggi
3	Melaksanakan rencana	45	62,11	0,31	Sedang
4	Melihat kembali atau memperluas masalah	14,21	58,42	0,52	Sedang

Peningkatan nilai siswa kelas V SDN Mangunrejo 1 pada kemampuan dalam memecahkan masalah matematis setelah penggunaan model PBL dengan aplikasi SI-BAD. Skor yang diperoleh uji N-gain sebesar 0,60 berada pada kategori sedang. Sedangkan efektivitas yang ditunjukkan dengan persentase N-gain 60,02% berada dalam kategori cukup. Oleh sebab itu, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah meningkat setelah adanya perlakuan model PBL dengan aplikasi SI-BAD. Nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 29,3 meningkat menjadi 72,4 pada *posttest*, sehingga terjadi peningkatan rata-rata sebesar 43,1. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Dewantari & Djami (2022) penggunaan model

pembelajaran disertai media pembelajaran sangat baik meningkatkan ketrampilan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Berdasarkan tabel 5, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah meningkat pada setiap indikatornya. Berikut adalah penjabaran pada setiap indikator pemecahan masalah siswa. Indikator pertama memahami masalah diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 26,84 meningkat menjadi 95,26 pada saat *posttest*. Sedangkan hasil uji N-gain score 0,94 dengan kategori tinggi. Menurut Kusumaningrum et al. (2023) Memahami masalah adalah langkah awal untuk menggambarkan situasi dalam soal cerita demi mencapai harapan. Peningkatan indikator yang paling tinggi berada pada indikator memahami masalah karena siswa mulai mampu memahami masalah pada soal. Dalam model PBL, indikator memahami masalah muncul sejak tahap awal, yaitu saat orientasi siswa terhadap masalah dan mengorganisasi siswa buat belajar. Pada tahap ini, siswa dikenalkan pada masalah kontekstual dan mulai berdiskusi dalam kelompok, sehingga terlatih mengidentifikasi serta memahami inti permasalahan sebagai dasar pemecahan masalah. Penggunaan media bangun datar (SI-BAD) mendukung pemahaman masalah karena menyediakan video dan soal yang melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Namun, terdapat siswa yang kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan. Menurut pendapat Ermawati et al. (2023) menyatakan bahwa memahami masalah merupakan cara yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada.

Indikator kedua yaitu Indikator menyusun rencana meningkat dari nilai rata-rata *pretest* 15,26 menjadi 87,37 pada *posttest*, dengan N-gain 0,85 dengan kategori tinggi. Peningkatan ini menunjukkan siswa mampu menyusun rencana berdasarkan pemahaman masalah. Selain itu, siswa diorganisasi untuk belajar dan dibimbing dalam penyelidikan individu maupun kelompok melalui perlakuan yang menggunakan model Problem Based Learning, di mana mereka mulai bertukar pendapat dan merancang langkah pemecahan masalah secara kolaboratif. Aplikasi SI-BAD membantu siswa menyusun rencana melalui materi, rumus, video, dan contoh soal yang tersedia. Namun, terdapat siswa yang tidak maksimal dalam merancang penyelesaian pada permasalahan. Sejalan dengan penelitian Sagita et al. (2023) bahwa siswa dapat menentukan strategi atau rencana pemecahan masalah karena adanya pengalaman atau pengetahuan.

Indikator ketiga yaitu menyelesaikan masalah dengan nilai rata-rata *pretest* 45,00 meningkat menjadi 62,1 pada saat *posttest*. Hasil nilai yang diperoleh pada uji N-gain yaitu 0,31 masuk dalam kategori sedang. Peningkatan tersebut masih menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai kemampuan menyelesaikan masalah secara optimal. Oleh sebab itu, dalam model PBL, siswa diarahkan untuk menyempurnakan hasil pengerjaan mereka. Pada tahapan ketiga dan keempat siswa dibimbing dalam penyelidikan yang dilakukan, kemudian menyajikan hasil kerja kelompok, dan mempresentasikan diskusi di depan kelas. Aplikasi SI-BAD turut membantu menyediakan materi dan contoh soal yang mendukung penyelesaian masalah. Namun, meskipun secara umum siswa mampu menyelesaikan soal pada *pretest*, hasil *posttest* menunjukkan bahwa beberapa siswa masih kurang maksimal, sehingga indikator penyelesaian masalah menjadi yang terendah dibandingkan indikator lain. Hal ini sesuai dengan temuan Astuti & Ulia (2025) bahwa dalam indikator menyelesaikan masalah siswa diminta untuk mensubstitusikan informasi ke dalam rumus dengan benar. Dapat dilihat bahwa siswa belum mampu untuk menerapkan informasi yang di dapat ke dalam rumus yang sudah di rencanakan.

Indikator keempat, yaitu melihat kembali atau memperluas masalah, peningkatan nilai rata-rata *pretest* 14,21 menjadi 58,42 pada *posttest*. Hasil N-gain skor sebesar 0,52 masuk kategori sedang. Hal ini mencerminkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memeriksa kembali solusi dan menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah. Selama penerapan model PBL, siswa didorong mempresentasikan hasil kerja mereka, sementara siswa

lain memberikan tanggapan terhadap solusi yang dipaparkan. Proses ini melatih siswa untuk merefleksi dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah sebelum guru memberikan klarifikasi akhir. Dukungan dari aplikasi *SI-BAD* juga memperkuat proses ini melalui penyediaan soal-soal latihan yang disertai tahapan menarik kesimpulan. Meski begitu terdapat siswa yang belum konsisten dalam mengevaluasi kembali langkah-langkah penyelesaian mereka. Sejalan dengan pendapat Kusumawati et al. (2023) mengungkapkan dengan meninjau kembali pada jawaban, siswa dapat terbantu menemukan solusi yang lebih efektif melalui evaluasi atas langkah-langkah yang sudah dilakukan.

Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tergolong cukup baik, dengan dipengaruhi oleh penerapan model PBL. Sesuai Penelitian Widyastuti & Airlanda (2021) dengan model PBL siswa terbantu menghadapi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan aplikasi *SI-BAD* turut mendukung peningkatan tersebut. Aplikasi ini memiliki desain menarik dan konten sesuai minat siswa, sehingga menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (Meduri et al., 2022). Kemampuan siswa SDN Mangunrejo 1 dalam memecahkan masalah matematika terbukti meningkat secara signifikan melalui penerapan model PBL dengan aplikasi *SI-BAD*, kategori yang diperoleh sedang dan efektivitas yang cukup. Penerapan model dan media juga mendorong peningkatan keaktifan dan antusiasme siswa dalam menyelesaikan soal.

SIMPULAN

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah mengalami peningkatan yang cukup baik setelah diterapkan model PBL dengan aplikasi *SI-BAD* dalam pembelajaran matematika materi dari bangun datar. Hasil penelitian dari *paired sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disisi lain, hasil uji N-gain juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah perlakuan. Melihat hasil uji N-gain skor sebesar 0,60 masuk kategori sedang. Kemudian pada N-gain persen diperoleh 60,02% dengan kategori cukup efektif. Dapat diambil kesimpulan bahwa model PBL dengan aplikasi *SI-BAD* efektif untuk digunakan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Akan tetapi, penelitian ini masih memiliki keterbatasan berupa tidak melibatkan kelas kontrol sebagai pembandingan, Diharapkan penelitian selanjutnya dapat melibatkan desain eksperimen yang lebih komprehensif, seperti penambahan kelas kontrol dan analisis variabel lain yang dapat memengaruhi peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., Ermawati, D., & Hilyana, F. S. (2024). Keefektifan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V melalui Aplikasi V-BAR Berbasis Android. *Absis: Mathematics Education Journal*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.32585/absis.v6i1.4980>
- Amaliyah, F., Hermawan, J. S., & Sari, D. P. (2023). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5482–5490. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9967>
- Amaliyah, F., & Setiawaty, R. (2025). Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Guru di SDN 2 Nalumsari. *Dedikasi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 80–89. <https://doi.org/10.46368/dpkm.v5i1.3270>
- Astuti, W., & Ulia, N. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Kahoot terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Judikdas : Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 111–119.

- <https://doi.org/10.51574/judikdas.v4i2.2850>
- Dewantari, O., & Djami, C. B. N. (2022). Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning Berbantuan Grocery Shopping dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Pecahan. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 40–49. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.1832>
- Ermawati, D., Fardani, I., Nurunnaja, D., Ni'mah, A. U., & Astuti, D. D. (2023). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematis pada Materi Pecahan di Kelas IV SD. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, X, 161–172. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th>
- Ermawati, D., & Zuliana, E. (2020). Implementation of open-ended problems on mathematical problem-solving skill of elementary school students. *JPsd (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 6(2), 145–157. <https://doi.org/10.30870/jpsd.v6i2.8798.g5952>
- Khurriyati, A. L., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas III melalui Media PACAPI (Papan Pecahan Pizza). *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1028–1034. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i5.497>
- Kusumaningrum, S. R., Furqon, M. N., Ulya, W. J., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 162–169. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i2.1539>
- Kusumawati, S. B., Yuliana, T., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Bilangan Kelas Iv Sd N Wonoketingal 01 Demak. *Proceeding Umsurabaya*, 1(1), 676–683.
- Meduri, N. R. H., Firdaus, R., & Fitriawan, H. (2022). Efektifitas Aplikasi Website Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Akademika*, 11(02), 283–294. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.2272>
- Noviantari, H., Darmiany, & Hidayati, V. R. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 473–483. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.4984>
- Rusdiansyah, S., & Leonard, L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Motion Graphic Matematika Berbasis Android pada Siswa Kelas V SD Semester 1. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(2), 135–143. <https://doi.org/10.24042/terampil.v7i2.6996>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Setyawan, N. R., Wanabuliandari, S., & Ermawati, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD dengan Menggunakan Model PBL Berbantu Media Papan Madu. *Fondatia*, 7(1), 260–270. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v7i1.3177>
- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Kencana. <https://books.google.co.id/books?id=SnA-DwAAQBAJ>
- Vitasari, U. N., Ermawati, D., & Amaliyah, F. (2025). Model Problem Based Learning Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas II. *Jurnal Pendidikan Matematika (AL Khawarizmi)*, 5(1). <https://doi.org/10.46368/kjpm.v5i1.3137>
- Walfajri, R. U., & Harjono, N. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Tematik Muatan Ipa Melalui Model Problem Based Learning Kelas 5 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 16–20. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.54>

Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>