

## **ANALISIS EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA TRYDBOOK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

Liftiya Ayu Lestari<sup>1)\*</sup>, Sri Utaminingsih<sup>2)</sup>, Diana Ermawati<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> PGSD, FKIP, Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr. Utara Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kab. Kudus, Jawa Tengah, 59327, Indonesia

✉ [202133068@std.umk.ac.id](mailto:202133068@std.umk.ac.id)

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<b>Article History:</b> Received: 15/08/2025 Revised: 13/11/2025 Accepted: 31/12/2025	<p>Pembelajaran matematika menekankan pada konsep, karena siswa perlu menguasai konsep terlebih dahulu sebelum dapat memecahkan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan nyata. Namun, pembelajaran yang masih monoton dan pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat menjadikan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Problem Based Learning berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar. Metode yang digunakan adalah kuantitatif Pre-Experimental dengan desain One Group Pretest-Posttest. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD 1 Karangmalang dengan jumlah 24 siswa sebagai sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data dengan uji normalitas, uji paired sample t-test dan uji N-Gain. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest dengan nilai signifikansi 2-tailed sebesar <math>0,000 &lt; 0,05</math> sehingga <math>H_0</math> ditolak dan <math>H_a</math> diterima. Sedangkan hasil uji N-Gain diperoleh skor rata-rata 0,69 dalam kategori sedang dengan persentase 69,32% yang ditafsirkan cukup efektif. Dengan demikian, model Problem Based Learning berbantuan media TRYDBOOK cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.</p> <p><b>Kata kunci:</b> <i>Problem Based Learning</i>; TRYDBOOK; Pemahaman Konsep Matematis.</p>
	<b>ABSTRACT</b> <p><i>Mathematics learning emphasizes concepts, because students need to master concepts first before they can solve problems and apply them in real life. However, monotonous learning and the selection of inappropriate learning models result in low students' mathematical concept understanding. This study aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning model assisted by TRYDBOOK media on the understanding of mathematical concepts of grade IV elementary school students. The method used is quantitative Pre-Experimental with a One Group Pretest-Posttest design. This study was conducted in grade IV of SD 1 Karangmalang with a total of 24 students as samples. Data collection techniques used were observation, interviews, and tests. Data analysis techniques with normality test, paired sample t-test and N-Gain tests. The results of this study showed a difference in the average pretest and posttest scores with a 2-tailed significance value of <math>0.000 &lt; 0.05</math> so that <math>H_0</math> was rejected and <math>H_a</math> was accepted. While the results of the N-Gain test obtained an average score of 0.69 in the moderate category with a percentage of 69.32% which was interpreted as quite effective. Thus, the Problem Based Learning model assisted by TRYDBOOK media is quite effective in improving students' mathematical concept understanding.</i></p> <p><b>Keywords:</b> <i>Problem Based Learning</i>; TRYDBOOK; Mathematical Concept Understanding.</p>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



**Cara Menulis Sitasi:** Lestari, L. A., Utaminingsih, S., & Ermawati, D. (2025). Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Trydbook Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika, 17(2), 933–944. <https://doi.org/10.26618/ekyrhz18>

## Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang senantiasa hadir dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, matematika selalu menjadi bidang ilmu yang wajib dipelajari (Umami dkk., 2024). Matematika harus benar-benar dipahami secara mendalam agar materi yang dipelajari dapat bermanfaat di jenjang pendidikan selanjutnya (Asro dkk., 2022). Pembelajaran matematika memiliki keterkaitan erat dengan berbagai aspek kehidupan, karena melalui pembelajaran matematika seseorang dilatih untuk berpikir secara sistematis, konseptual, ilmiah, dan kritis (Alisa dkk., 2024). Menurut (Ermawati dkk., 2024) berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, karena mata pelajaran ini menuntut penyelesaian masalah melalui langkah-langkah yang logis, kreatif, dan penuh penalaran. Pembelajaran matematika adalah tentang mengembangkan cara berpikir untuk memahami suatu pengertian maupun penalaran dalam suatu hubungan. Pembelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya, dalam belajar matematika siswa harus memahami konsep matematika lebih dulu sebelum dapat memecahkan masalah dan menerapkan apa yang telah dipelajarinya dalam dunia nyata (Khurniati dkk., 2023).

Pemahaman konsep merupakan dasar penting dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan permasalahan kehidupan sehari-hari. Apalagi di dalamnya mencakup banyak konsep yang saling berhubungan dan berkesinambungan antara satu materi dengan materi lainnya (Martiasari & Kelana, 2022). Sejalan dengan pendapat (Rahmah dkk., 2024) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa akan sangat membantu dalam proses penyelesaian masalah. Menurut (Nababan dkk., 2024) Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran, bukan hanya sebatas mengingat atau mengenali konsep yang telah dipelajari, tetapi juga mampu menyajikannya kembali dalam bentuk lain yang lebih mudah dipahami, sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki. Dengan demikian, pemahaman konsep matematika dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif siswa dalam memahami isi materi pelajaran dan mengungkapkan gagasan-gagasan matematika, sehingga mereka mampu menjalankan prosedur atau algoritma dengan cara yang fleksibel, tepat, efisien, dan akurat (Marlina dkk., 2023).

Terdapat tujuh indikator pemahaman konsep menurut (Syafa'atun & Nurlaela, 2022), yaitu 1) Menyatakan ulang sebuah konsep. 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep. 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa (1) Kurang aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan fakta selama proses pembelajaran siswa hanya menerima materi yang disampaikan guru tanpa adanya interaksi timbal balik sehingga proses pembelajaran hanya berpusat pada guru. Kurangnya pemanfaatan media dalam pembelajaran menjadi pemicu siswa pasif dan kurang tertarik untuk belajar. (2) Siswa kurang menguasai materi pada mata pelajaran matematika yang mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep dasar matematika yang seharusnya dikuasai oleh siswa. Kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran menjadikan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada guru kelas mendapatkan informasi bahwa kurang aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran disebabkan karena siswa merasa jenuh dengan pembelajaran yang monoton. Tetapi, apabila guru menggunakan media dalam proses pembelajaran, siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata matematika siswa adalah 65,62 dengan KKTP 75. Dengan rincian 8 siswa mencapai KKTP dan 16 siswa belum mencapai KKTP. Presentase siswa yang belum mencapai KKTP sebanyak 66,6% dan siswa yang sudah mencapai KKTP sebanyak 33,3%. Artinya, lebih dari 50% siswa belum mencapai KKTP.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa yang mengakibatkan nilai rata-rata matematika siswa tidak mencukupi KKTP menjadi tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Menurut (Ermawati dkk., 2023) proses pembelajaran perlu mendorong keterlibatan aktif siswa secara optimal dalam mengeksplorasi informasi materi, sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan secara mandiri. Sedangkan menurut (Priyanga dkk., 2021) pembelajaran pada jenjang sekolah dasar perlu dirancang secara bermakna agar lebih mudah dipahami dan diingat oleh siswa. Oleh sebab itu, dibutuhkan upaya strategis dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran serta media yang tepat guna meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang dirancang secara sistematis sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Rahmawati dkk., 2025). Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep pada siswa adalah dengan model *Problem Based Learning*. Hal ini sejalan dengan pendapat (Andraeni dkk., 2023) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana proses pembelajarannya menggunakan masalah nyata (autentik) yang bersifat terbuka dan tidak terstruktur, sehingga memberikan konteks bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematika.

*Problem Based Learning* dapat disebut juga sebagai pembelajaran berbasis masalah, di mana siswa dituntut untuk mampu memecahkan masalah berdasarkan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Setyo dkk., 2020) *Problem Based Learning* dijelaskan sebagai model pembelajaran yang mempunyai ciri adanya permasalahan nyata sesuai dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan untuk membimbing siswa dalam proses belajar, sehingga mampu mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan memecahkan masalah yang berpusat pada pengalaman belajar yang aktif. Melalui *Problem Based Learning*, siswa didorong untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi serta mengeksplorasi berbagai alternatif solusi, sehingga mereka berperan aktif sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar (Umami & Utaminingsih, 2025). Dengan bantuan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran akan membantu siswa dalam memahami suatu materi dengan didukung media TRYDBOOK. Pada proses pembelajaran media menjadi hal yang sangat dibutuhkan sebagai penunjang keberhasilan suatu pembelajaran. Kehadiran media dalam pembelajaran matematika membuat siswa mendapatkan pengetahuan secara langsung untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitasnya. Penggunaan media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan pengetahuan kepada siswa sekaligus memberikan peluang bagi mereka untuk mengeksplorasi berbagai aktivitas dan sumber belajar (Budiningtyas dkk., 2022). Menurut (Ermawati dkk., 2022) penggunaan media pembelajaran memungkinkan konsep yang abstrak

untuk divisualisasikan secara konkret, semakin konkret materi yang disajikan, semakin banyak pengalaman yang dapat diperoleh siswa, sehingga berdampak positif pada hasil pembelajaran.

TRYDBOOK adalah media pembelajaran berbentuk buku tiga dimensi yang berisi potongan-potongan kertas yang memberikan keunikan pada saat buku dibuka yaitu dapat menampilkan efek gerak untuk membawa suasana belajar terasa lebih nyata. Sehingga, media TRYDBOOK ini dapat menjadikan pembelajaran lebih interaktif, karena siswa secara langsung dapat menggunakan media tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Zulaiha dkk., 2024) yang menyatakan bahwa media visual tiga dimensi adalah media yang menekankan pada dimensi panjang, lebar, tinggi, atau tebal. Bentuknya tidak hanya diproyeksikan secara visual, tetapi juga dapat dilihat dari berbagai arah. Media tersebut dapat berupa benda nyata, baik yang mati maupun hidup, atau berupa tiruan yang mewakili benda aslinya. Ciri-ciri tersebut menjadikan media visual tiga dimensi sebagai alat yang efektif dalam menyampaikan informasi dan konsep kepada siswa.

Berdasarkan pernyataan diatas, didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Nugraha dkk., 2025) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan media Papan Perkalian Desimal (PAKADES) efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas V SD. Hal ini dibuktikan dari hasil uji *paired sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan hasil uji *N-Gain* yang menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan dari *pretest* ke *posttest* atau setelah dilaksanakan pembelajaran dengan *Problem Based Learning* berbantuan media PAKADES.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK diharapkan mampu memberikan variasi pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, melibatkan siswa untuk berperan aktif serta mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Oleh sebab itu, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media TRYDBOOK Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa”.

## Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian kuantitatif *Pre-Experimental* dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Adapun bentuk desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.

$$O_1 \times O_2$$

**Gambar 1.** Desain *Pre-Eksperimental One Group Pretest-Posttest*  
Sumber: (Sukarelawan dkk., 2024)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD 1 Karangmalang, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD 1 Karangmalang yang berjumlah 24 siswa yang terdiri dari 14 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media pembelajaran TRYDBOOK, dan variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Data dikumpulkan melalui tes, wawancara, dan observasi.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan soal tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, soal tes yang akan diberikan kepada siswa berupa *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 10 soal yang memuat 7 indikator pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian tersebut dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, yang terdiri dari pemberian *pretest*, pemberian perlakuan sebanyak 3 kali pertemuan, dan pertemuan terakhir berupa *posttest*.

Teknik analisis diperoleh dengan menggunakan uji statistik, yaitu uji normalitas untuk mengetahui sebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak, kemudian uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil antara *pretest* dan *posttest*, serta uji *N-Gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah perlakuan. Seluruh analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 26.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

Penelitian di kelas IV SD 1 Karangmalang ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar. Kemampuan siswa diukur melalui tujuh indikator pemahaman konsep dengan pemberian *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* disajikan dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 1.** Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Statistik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Nilai Terendah	20	67
Nilai Tertinggi	51	90
Rata-Rata Nilai	36,62	80,12

(Sumber: Data Peneliti, 2025).

Berdasarkan analisis data di atas, penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD 1 Karangmalang dapat dilihat dari hasil *pretest-posttest* siswa yang menunjukkan perolehan nilai terendah *pretest* 20 dan nilai tertinggi 51 dengan rata-rata nilai yang diperoleh sebesar 36,62. Sedangkan pada perolehan hasil *posttest* menunjukkan nilai terendah 67 dan nilai tertinggi 90 dengan nilai rata-rata *posttest* sebesar 80,12.

Selanjutnya nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan analisis data yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji statistik metode *Shapiro-Wilk* dengan berbantuan SPSS *Statistics* 26 yang digunakan untuk menguji hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Ketentuan dalam uji normalitas yaitu data dikatakan terdistribusi normal jika dilihat dari nilai signifikansi  $> 0,05$ . Setelah dilakukan pengujian normalitas melalui SPSS *Statistics* 26 diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.156	24	.135	.949	24	.254
POSTTEST	.174	24	.057	.943	24	.194

## a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Data dari SPSS 26).

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa taraf signifikan pada *pretest* siswa yaitu  $0,254 > 0,05$ , sehingga dapat diartikan data berdistribusi normal. Data *posttest* diperoleh taraf signifikan  $0,194 > 0,05$  sehingga dapat diartikan data berdistribusi normal.

Setelah mengetahui bahwa semua data berdistribusi normal, selanjutnya akan dilakukan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK. Data yang dianalisis dalam uji ini terdiri atas nilai *pretest* dan *posttest*. Proses analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS *statistics* 26. Berikut merupakan output SPSS uji *paired sample t-test*:

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T-Test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		95% Confidence							
		Interval of the							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETEST - POSTTES T	-43.50000	4.05398	.82752	-45.21185	-41.78815	-52.567	23	.000

(Sumber: Data dari SPSS 26).

Berdasarkan output data pada Tabel 3 terlihat hasil signifikan (*2-tailed*) adalah sebesar 0,000. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena  $0,000 < 0,05$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata dari hasil *pretest* dan *posttest* setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD 1 Karangmalang.

Uji peningkatan dalam penelitian ini menggunakan uji *N-Gain Score*. Uji ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* siswa sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Berikut adalah hasil uji *N-Gain Score* terkait pemahaman konsep matematis siswa.

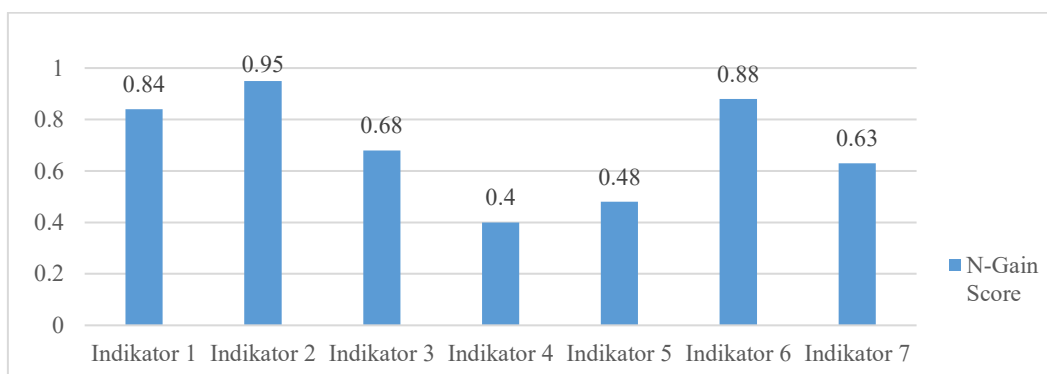
Tabel 4. Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	24	.59	.82	.6932	.06569
Ngain_Persen	24	58.75	82.46	69.3218	6.56887
Valid N (listwise)	24				

(Sumber: Data dari SPSS 26).

Hasil perhitungan uji *N-Gain* pada Tabel 4 diperoleh bahwa nilai *mean* memperoleh skor 0,69 sehingga termasuk dalam kategori sedang. Persentase peningkatan mencapai 69,32%, yang menunjukkan bahwa efektivitasnya berada pada kategori cukup efektif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media

TRYDBOOK tergolong cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.



**Gambar 2.** Diagram *N-Gain Score* Indikator Pemahaman Konsep Matematis

(Sumber: Data Peneliti, 2025).

Berdasarkan diagram tersebut, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis pada setiap indikator. Indikator dengan peningkatan skor *N-Gain* tertinggi terdapat pada indikator 2, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan skor *N-Gain* 0,95 berada pada kategori tinggi, sedangkan indikator dengan skor *N-Gain* terendah terdapat pada indikator 4, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan skor *N-Gain* 0,40 berada pada kategori sedang.

## B. Pembahasan

Perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$ , yaitu  $0,000 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK. Perbedaan ini muncul karena adanya peningkatan kualitas proses belajar yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Sejalan dengan pendapat (Wibawa dkk., 2023) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, melalui keterlibatan aktif ini siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Kehadiran media TRYDBOOK yang dirancang secara menarik dan interaktif memperkuat proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual, sehingga mampu meningkatkan motivasi, rasa ingin tahu, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Menurut (Widyaputri & Agustika, 2021) penggunaan media pembelajaran sangat membantu dalam proses pembelajaran serta penyampaian materi secara menarik yang mampu meningkatkan pemahaman siswa.

Analisis peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan melalui uji *N-Gain*. Hasil perhitungan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan nilai *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,69 yang termasuk dalam kategori sedang dengan presentase peningkatan mencapai 69,32% yang menunjukkan bahwa efektivitasnya berada pada kategori cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terbukti cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD 1 Karangmalang. Hal ini juga dapat ditinjau dari skor *N-Gain* yang diperoleh dari setiap indikator pemahaman konsep.

Indikator pertama, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, diperoleh skor *N-Gain* 0,84 yang menunjukkan peningkatan pada kategori tinggi. Pada saat kegiatan pembelajaran dimulai, sebagian besar siswa masih bingung dalam menjelaskan kembali ciri-ciri bangun datar, seperti segitiga, persegi panjang, dan persegi. Namun, setelah diberikan perlakuan dan stimulasi berupa permasalahan kontekstual dan pengamatan benda nyata, siswa mulai menunjukkan keterlibatan aktif dalam mendiskusikan ciri-ciri bangun datar berdasarkan apa yang mereka amati. Seperti mengamati buku tulis yang memiliki sisi yang berhadapan sama panjang dan empat sudut siku-siku, lalu mereka menyatakan bahwa bentuknya menyerupai persegi panjang. Sehingga siswa mampu memahami konsep-konsep dari bangun datar, karena siswa tidak hanya menyebutkan nama bangun datar, tetapi juga menjelaskan ciri-cirinya dengan kata-kata mereka sendiri. Melalui model *Problem Based Learning* siswa dapat memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam karena mereka dituntut untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi kehidupan nyata (Riyadi & Wibawa, 2024).

Indikator kedua, yaitu mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan skor *N-Gain* 0,95 yang menunjukkan peningkatan pada kategori tinggi dan merupakan indikator dengan peningkatan tertinggi. Peningkatan ini dipengaruhi oleh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK, dimana siswa secara aktif berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan. Melalui diskusi tersebut siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Dalam pembelajaran berbasis masalah, partisipasi aktif siswa dianggap sangat diperlukan untuk mencapai solusi yang efektif (Aprina dkk., 2024). Selain itu, LKPD yang diberikan berisi soal yang disesuaikan dengan kehidupan nyata siswa serta menggunakan benda konkret untuk menjawabnya, sehingga menjadikan siswa dapat mengklasifikasi bangun datar berdasarkan konsep yang ada.

Indikator ketiga yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, diperoleh skor *N-Gain* 0,68 yang menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Peningkatan ini terjadi karena siswa terlibat secara aktif dalam pengamatan benda konkret, diskusi kelompok, dan pengerjaan LKPD yang kontekstual. Dengan berkelompok siswa mampu bertukar ide dan menyampaikan pendapatnya untuk memecahkan permasalahan. Model *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan sosial mereka (Safa'ah dkk., 2025). Kegiatan ini membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga pemahaman terhadap perbedaan dan ciri khas masing-masing bangun datar menjadi lebih jelas dan bermakna, dengan begitu siswa mampu memberikan contoh-contoh bangun datar.

Indikator keempat yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, diperoleh skor *N-Gain* 0,40, indikator ini menunjukkan peningkatan pada kategori sedang dan merupakan indikator dengan peningkatan terendah. Menurut (Umami dkk., 2024) siswa dengan pemahaman konsep yang rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, terutama pada tahap-tahap penyelesaian selanjutnya. Hal ini disebabkan karena siswa belum sepenuhnya memahami materi serta mengalami kesulitan dalam mengaitkan representasi gambar dengan konsep matematika yang bersifat abstrak. Namun, setelah adanya perlakuan terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis. Siswa melakukan pengamatan menggunakan media TRYDBOOK yang menampilkan gambar yang dapat dilihat dan disentuh langsung, media ini membantu siswa mengamati perbedaan ukuran



dan bentuk, sehingga siswa dapat menggambar ulang bangun datar untuk kemudian melakukan perhitungan luas bangun datar.

Indikator kelima yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan skor *N-Gain* 0,48 yang menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Peningkatan terjadi karena dalam penerapannya, model *Problem Based Learning* fokus pada pemberian masalah dengan mengajak siswa mengidentifikasi dan mendiskusikan ciri-ciri penting yang harus dimiliki sebuah bangun datar. Melalui proses penyelidikan dan presentasi hasil LKPD, siswa mampu dalam memproyeksikan syarat perlu agar suatu bangun dapat disebut sebagai bangun datar tertentu. Keberhasilan terlihat pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dimana siswa tampil berani untuk menjelaskan hasil karyanya, dan terlihat siswa mampu dalam menjelaskan hasil pengerjaan LKPD dengan baik.

Indikator keenam yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan skor *N-Gain* 0,88 yang menunjukkan peningkatan pada kategori tinggi. Peningkatan ini dipengaruhi oleh penerapan model *Problem Based Learning*, dimana siswa aktif dalam berlatih dalam memecahkan masalah, sehingga siswa mampu dalam memilih langkah yang tepat berdasarkan bentuk bangun datar, menentukan rumus yang tepat, serta menyusun langkah penyelesaian secara logis. Melalui proses menemukan solusi, siswa mengembangkan berbagai kemampuan dan potensi diri, mulai dari memahami masalah, mencari alternatif penyelesaian, mencoba alternatif tersebut, menemukan rumus, cara, dan konsep pembelajaran, hingga menarik kesimpulan dan mempresentasikan solusi yang diperoleh (Suci & Taufina, 2020). Selain itu, siswa dapat memahami langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan melalui media TRYDBOOK yang menyajikan prosedur dan soal-soal untuk berlatih dalam menyelesaikan masalah.

Indikator ketujuh yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah mendapatkan skor *N-Gain* 0,63 yang menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Hal ini dikarenakan penerapan model *Problem Based Learning* pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa dapat menyusun strategi, mengevaluasi langkah, dan mengambil keputusan yang tepat dalam memecahkan permasalahan pada soal luas bangun datar yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Widiansyah dkk., 2024). Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa berdiskusi membandingkan jawaban, dengan begitu siswa dapat bertukar pendapat dan dapat menemukan solusi yang tepat dalam memecahkan permasalahan, sehingga siswa tidak hanya dapat menyelesaikan soal tetapi juga mampu mengaplikasikan konsep bangun datar dalam kehidupan sehari-hari.

Kolaborasi antara model *Problem Based Learning* dan media TRYDBOOK menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar. Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK mendorong siswa untuk aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Model *Problem Based Learning* membantu meningkatkan mutu pembelajaran dengan mengasah keterampilan reflektif, kritis, dan kerja sama siswa (Sabar dkk., 2023). Model *Problem Based Learning* mengarahkan siswa untuk dapat mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan

masalah secara mandiri maupun kelompok dengan cara yang terstruktur sekaligus mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata dengan bantuan media TRYDBOOK.

### Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar. Hal tersebut dilihat dari uji *paired sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,12 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pretest* yaitu sebesar 36,62. Perbedaan ini muncul karena adanya peningkatan kualitas proses belajar yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Selain itu, terdapat peningkatan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *N-Gain* diperoleh skor sebesar 0,69 dengan kategori sedang. Presentase peningkatan uji *N-Gain* diperoleh sebesar 69,32% dalam tafsiran tingkat keefektifan *N-Gain* berada dalam kategori cukup efektif. Peningkatan muncul karena adanya penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK yang membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran yaitu, model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media TRYDBOOK digunakan sebagai sebuah referensi model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya untuk lebih meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga pemahaman konsep dapat berkembang secara optimal. Selain itu, diharapkan dapat memberikan arahan yang lebih tegas dalam mengontrol siswa selama penerapan model *Problem Based Learning*, mengingat hal tersebut menjadi salah satu kendala yang dihadapi peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Alisa, Suwangsih, E., & Solihah, P. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Augmented Reality (AR) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(2), 89–102.
- Andraeni, R. V., Supriyatna, A., & Istiningsih, G. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Papan Pecahan Dan Geometri (Pari) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas IV. *Jurnal Holistika*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.1.34-40>
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981–990.
- Asro, M., Utaminingsih, S., & Suryani, F. B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(19), 1–23.
- Budiningtyas, A. K., Utaminingsih, S., & Fajrie, N. (2022). Pengembangan Media “Pegalinu”

- Dalam Kemampuan Literasi Digital dan Numerasi Dasar Kelas III di SD Se-Gugus Wibisono Kecamatan Jati Kabupaten Kudus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(18), 1–10.
- Ermawati, D., Nur Anisa, R., Saputro, R. W., Ummah, N., & Azura, F. N. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD 1 Dersalam. *Kumpulan Artikel Pendidikan Anak Bangsa*, 3(2), 82–92.
- Ermawati, D., Riswari, L. A., & Wijayanti, E. (2022). Pendampingan Pembuatan Aplikasi Mat Joyo (Mathematics Joyful Education) bagi Guru SDN 1 Gemiring Kidul. *Jurnal SOLMA*, 11(3), 510–514. <https://doi.org/10.22236/solma.v11i3.9892>
- Ermawati, D., Riswari, L. A., Wijayanti, E., Prameswari, A., & Lathif, M. I. A. (2024). Pengaruh Media Mabarung Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Matematis Siswa SD. *Scientia : Social Sciences and Humanities*, 3(2), 327–333. <https://doi.org/10.51773/sssh.v3i2.324>
- Khurniati, N. L., Harun, L., & Nur Aini, A. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan*, 5(5), 335–341.
- Marlina, P., Sunaryo, Y., & Zamnah, L. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 183. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v4i1.8855>
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10356>
- Nababan, E., Maria Marbun, Y., Sihombing, B., Matematika, P., & Keguruan Dan, F. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP Negeri 2 Tapan Dolok. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2754–2766.
- Nugraha, Y. A., Rohim, D. C., Arnidha, Y., & Mubaroq, A. I. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning ( PBL ) Berbantuan Media PAKADES terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MI/SD*, 5(1).
- Priyanga, B., Utaminingsih, S., & Setiawan, D. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Circuit Learning Berbantuan Papel Interaksi Pada Tema Lingkungan Sahabat Kita Kelas V SDN 03 Pancur Berbasis Lesson Study. *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, 2(1), 54–68.
- Rahmah, M., Oktaviani, I. P., & Ermawati, D. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Pengukuran Pada Siswa Kelas III Di SD Negeri Langgenharjo 01. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(5), 156–170.
- Rahmawati, N. P., Ermawati, D., & Fardani, M. A. (2025). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas III SD Berbantuan Pot Penjumlahan. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(01), 36–46.
- Riyadi, T., & Wibawa, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quizizz Pada Pembelajaran PPKN di SD Kelas 5. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 2791–2805.
- Sabar, M., Latuconsina, N. K., Angriani, A. D., Suharti, & Amin, B. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.24252/asma.v5i1.37652>
- Safa'ah, F., Restian, A., & Kumalasari, R. N. (2025). PENERAPAN MODEL PBL BERBASIS

- PERMAINAN EDUKATIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA KELAS 1C SDN KAUMAN. *J-SES Journal of Science, Education and Studies*, 04(01), 10–17.
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning* (H. Djafar (ed.)). Yayasan Barcode.
- Suci, D. W., & Taufina. (2020). Peningkatan Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Berbasis Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 3(2), 524–532.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*.
- Syafa'atun, & Nurlaela. (2022). Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(19), 430–436.
- Umami, R. R., & Utaminingsih, S. (2025). Peningkatan Hasil Belajar IPAS Melalui Model Problem Based Learning Terintegrasi Teaching At The Right Level Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*, 06(01), 24–32.
- Umami, R. R., Utaminingsih, S., & Riswari, L. A. (2024). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Media ARCA Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 325–333. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.2057>
- Wibawa, T. P., Eliyarti, W., & Saputra, J. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berbantuan Geogebra. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 109–118. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i1.8851>
- Widiansyah, S., Anam, A., Salsabilla, A. R. A., Efendi, N. K. P., Nakhlah, A. A., & Azzahra, R. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12).
- Widyaputri, P. N. S., & Agustika, G. N. S. (2021). Media Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Pecahan dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 45–52.
- Zulaiha, E., Anshor, A. S., & Humairah, E. (2024). Pengaruh Media Visual Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Volume Kubus dan Balok Kelas V SD. *Journal of Basic Educational Studies*, 2(1), 85–97.