

**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN PBL BERBANTUAN PERAGA
EDUKATIF BANGUN DATAR TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF
MATEMATIKA KELAS 1 SD**

Luthfia Muqimaussunnah¹, Khusnul Fajriyah², Hartati³, Henry Januar⁴

^{1,2,4}PPG Universitas PGRI Semarang

³SD Negeri TawangMas 01

¹luthfiabae23@gmail.com, ²khusnul@upgris.ac.id, ³hartatihartati117@gmail.com,

⁴h3nry.chow@gmail.com

ABSTRACT

*The low learning result is one result of a lack of child interest because of the lack of variety in the learning model and the media. The purpose of this study is to know the prefectures of advanced advanced studies model, an eductive model of cognitive learning. The study is a quantitative study with a type of experimental study with a pre-design design. The study was conducted in class 1, SDN Tawang Mas 01 semarang class with the subject number of 28 trainees. The data-collection technique used is testing, observation and documentation. The data analysis used includes both normality tests and effectiveness tests. Data analysis obtained an average pre-test of 52.1 and post-test 80.89, showing that normal distribution data with significant value > 0.05 and test results from *t*-test samples are found ata value of 0,000 Thus, it is based on the rules of decision making that there are, before and after, math cognitive learning models before and after which a model based learning problem based learning is aided by an eductive visual aid. The average of the *n*-gain score of 0.6238, which includes a moderate category and a percentage of *n*-gain by 62.3781, which suggests that math learning using PBL with eductive aids is effective enough for the cognitive learning of learners*

Keyword: The Problem Of Based Learning, Learning, Mathematic

ABSTRAK

Rendahya hasil belajar peserta didik salah satunya disebabkan oleh rendahnya minat anak karena kurangnya variasi model pembelajaran dan media. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PBL berbantuan alat peraga edukatif bangun datar terhadap hasil belajar kognitif. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dengan rancangan *pre-experimental design*. Penelitian ini dilaksanakan di di kelas 1 SDN Tawang Mas 01 Semarang dengan jumlah subjek 28 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas dan uji efektivitas. Hasil analisis data didapatkan rata-rata *pre-test* yaitu 52,1 dan hasil *post-test* 80,89, menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikan $>0,05$ dan hasil *uji paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 dimana nilai $< 0,05$.

Sehingga berdasarkan kaidah pengambilan keputusan diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif matematika sebelum dan sesudah peneapan model pembelajaran problem based learning berbantuan alat peraga edukatif. Rata-rata dari skor N-Gain sebesar 0,6238, sehingga termasuk kategori sedang dan presentase dari N-Gain sebesar 62,3781, yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan PBL berbantuan alat peraga edukatif cukup efektif untuk hasil belajar kognitif peserta didik

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, hasil belajar, matematika

A. Pendahuluan

Matematika menjadi mata pelajaran yang penting karena menjadi dasar dan utama dalam mempelajari ilmu yang lainnya (ruqoyyah, 2020). Matematika memiliki peran yang sangat penting dan signifikan dalam memberikan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk mengatur kemampuan berperilaku peserta didik dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (La'ia, H. T., & Harefa, D., 2021). Sejalan dengan Ernawati (2021) Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan lambang-lambang atau simbol-simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan bilangan.

Matematika selalu diperlukan dalam berbagai kegiatan seperti dilingkungan sekolah dan lingkungan tempat tinggal, hal tersebut karena matematika sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan sehari-hari. Salah satu cara peserta didik memperoleh pengetahuan tentang matematika yaitu melalui proses pengalaman belajar yang tertata sesuai dengan pembelajaran matematika. Matematika merupakan pelajaran yang memiliki materi abstrak. Keabstrakan matematika seperti menyebabkan kesulitan bagi peserta didik untuk memahami pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi di kelas 1 sd Negeri Tawang Mas 01 Semarang ditemukan sebuah permasalahan pada pembelajaran matematika materi bangun datar yaitu hasil belajar kognitif peserta didik cukup rendah. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan

model pembelajaran di kelas yang kurang bervariasi. Penggunaan media dan model pembelajaran yang kurang bervariasi sangat berdampak dan berpengaruh pada kegiatan proses pembelajaran serta berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik dapat digunakan untuk mengukur seberapa paham dan menguasainya peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari (Setiani, 2023). Permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya hasil belajar matematika juga ditemukan pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Apriliani, 2023).

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut untuk meningkatkan hasil belajar adalah melalui penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan analisis kondisi siswa yaitu dengan *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan media papan bangun datar. *Problem Based Learning* dimaksudkan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi akademik peserta didik. Model ini juga membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah pengalaman langsung dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menerapkan ide-ide yang telah peserta didik pelajari kesituasi dunia

nyata. *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai langkah awal bagi peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensi dari setiap materi pembelajaran yang telah dimiliki peserta sebelumnya, sehingga terbentuklah pengetahuan baru (Darwati, 2021).

Problem Based Learning yang juga dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran dimulai dengan menyediakan masalah untuk dipelajari, model ini dapat diterapkan dengan berbagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa. Penggunaan media pembelajaran dapat mengatasi permasalahan belajar peserta didik (Komariyah & Pramesti, 2021). (Wakit, 2022) juga menjelaskan bahwa keaktifan siswa sangat nampak dan meningkat saat guru menggunakan media pembelajaran yang sesuai. Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu membantu guru untuk menjelaskan materi pelajaran. Penguasaan konsep dan kemampuan matematika sangat membantu karena matematika adalah ilmu yang

digunakan dan diterapkan dikehidupan sehari-hari. Kurangnya penggunaan media pembelajaran menyebabkan kegiatan belajar berlangsung monoton. Media pembelajaran yang dipilih sangat penting untuk digunakan sebagai alat pendukung dalam menyampaikan pembelajaran. Penggunaan media diharapkan mampu membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran dan menjabarkan materi pelajaran dengan baik. Sehingga konsep pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan tersimpan lebih lama dalam ingatan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Alat Peraga Edukatif bangun Datar terhadap Hasil Belajar Kognitif Kelas 1 SD. Penelitian ini sangat penting untuk mengatasi hasil belajar yang rendah. dari beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan menunjukkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan penggunaan media yang sesuai dapat meningkatkan aktivitas atau keterampilan proses siswa. Oleh

karena itu peneliti menggunakan media papan bangun datar yang sesuai dengan kondisi siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif, dengan metode eksperimen. Desain pada penelitian ini adalah *pre-experimental design*. Jenis penelitian yang diambil adalah menggunakan *One Group Pretest-posttest Design*. Rancangan ini menggunakan satu kelompok sasaran. Pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Teknik pengumpulan menggunakan tes.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Tawang Mas 01 Semarang dengan objek kelas 1 berjumlah 28 peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat dan uji hipotesis. Kegiatan yang dilakukan pada uji prasyarat adalah uji normalitas dan pada uji efektifitas adalah uji-t dan uji N-Gain. Uji-t digunakan untuk melihat perbedaan nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* ketika sebelum dan sesudah

penerapan model PBL berbantuan alat peraga edukatif bangun datar. Uji efektivitas N-Gain digunakan untuk mengetahui keefektifan penerapan model PBL berbantuan alat peraga edukatif bangun datar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis data meliputi dua tahap yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Kegiatan yang dilakukan pada uji prasyarat adalah uji normalitas. Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah *shapiro Wilk* karena peserta didik berjumlah kurang dari 30.

Tabel 1. Output SPSS Test of Normality

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,127	28	,200 [*]	,948	28	,175
Posttest	,165	28	,050	,963	28	,404

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil *output SPSS* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa data pretest dan *posttest* cenderung terdistribusi normal karena nilai signifikansi pada Tabel *Test of Normality pretest* adalah 0,175, dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05 dan nilai signifikansi

posttest 0,404 lebih besar dari 0,05. Berdasarkan uji normalitas di atas, data *pretest* dan *posttest* termasuk normal sehingga memenuhi uji normalitas sebagai uji prasyarat.

Tabel 2. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
P	Pretest	52,3214	28	10,92755	2,06511
r	Posttest	80,8929	28	9,33468	1,76409

Tabel kedua menyatakan nilai rata-rata pada *Pre-test* sebesar 52,32 dan pada *Post-test* sebesar 80,89. Artinya terdapat perbedaan rata-rata antara *pre-test* dan *post-test* dan menunjukkan terdapat pengaruh hasil belajar kognitif matematika sesudah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga edukatif.

Tabel 3. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair	Pretest & Posttest	28	,914	,000

Tabel ketiga diatas menyatakan korelasi sebesar 0,914 dan signifikansi sebesar 0,000. Korelasi sebesar 0,914 menunjukkan ada hubungan yang sangat kuat antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. signifikansi sebesar 0,000

yang lebih kecil dari 0,05 berarti signifikan. Dengan demikian, terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara nilai rata-rata *pretest* dengan *posttest*.

Tabel 4. Paired Samples Test

		Paired Differences						Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	
					Lower	Upper		
Pretest	Posttest	-28,572	4,484	,847	-30,310	-26,837	-27,337	,000

Tabel keempat menunjukkan output *SPSS Paired Sample Test* dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Karena ada perbedaan maka perlu untuk diketahui lebih baik yang mana antara rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Efektivitas PBL berbantuan peraga edukatif terhadap hasil belajar kognitif matematika kelas 1 diketahui melalui N Gain.

Tabel 5. Hasil N Gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	28	,44	1,00	,6238	,13691
Ngain_persen	28	44,44	100,00	62,3781	13,69126
Valid N (listwise)	28				

Uji N-Gain hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan alat peraga edukatif pada materi macam-macam bangun datar diambil dari data- pre-test dan post-test, tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa efektif hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada materi macam-macam bangun datar. Berdasarkan tabel 5 di atas pada uji peningkatan N-Gain diperoleh skor 0,62. Terlihat bahwa ada peningkatan hasil belajar kognitif setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan media edukatif. Peningkatan hasil belajar kognitif matematika berada dikategori sedang. Pada N-Gain persen, nilai rata-rata menunjukkan nilai 62,3781 yang menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan media edukatif cukup efektif untuk meningkatkan

hasil belajar kognitif matematika kelas 1.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara nilai hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media alat peraga edukatif dalam pelajaran matematika kelas 1. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan (Aprilliani et al, 2023), (Ardi et al, 2023), dan (Sutriyani & Widyatmoko, 2020) bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* yang berbeda yang mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam aktivitas di kelas juga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Pelaksanaan pembelajaran matematika dianjurkan untuk menggunakan PBL sebagai solusi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif khususnya kemampuan berpikir kritis peserta didik (Suparman, 2021). Penelitian

lain juga menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL mampu menaikkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar kognitif peserta didik (Meilasari et al, 2020). Hasil penelitian tersebut menjadi pendukung penelitian ini dengan menunjukkan konsistensi temuan yang sama bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian yang dilakukan Suhaeni (2020) menyatakan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara model pembelajaran *problem based learning* dengan pembelajaran konvensional. Penelitian tersebut menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada saat pretest, kemampuan berpikir kritis kedua kelompok tidak berbeda jauh. Setelah dilakukan posttest terdapat perbedaan berpikir kritis yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Penelitian tersebut menggunakan perlakuan *effect size* untuk menentukan keefektifan model PBL.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan Suhaeni (2020). Keduanya menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui PBL. Perbedaan penelitian yang dilakukan Suhaeni dengan penelitian ini adalah pada pendekatan untuk menentukan keefektifan model PBL. Penelitian ini menggunakan pendekatan N-Gain sedangkan pada penelitian Suhaeni menggunakan *effect Size*.

Penggunaan alat peraga edukatif bangun datar dalam penelitian ini terbukti efektif untuk membantu peserta didik mendalami konsep matematika. Alat peraga membantu dalam pembelajaran karena peserta didik terlihat lebih aktif dari pada menggunakan metode klasikal. Alat peraga tersebut mampu membantu siswa untuk mengenali macam-macam bangun datar dan membantu siswa untuk bisa mengelompokkan bentuk-bentuk benda sesuai dengan bentuk bangun datar. Alat peraga edukatif dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi serta pengetahuan peserta didik pada pembelajaran matematika (Widiyasari et al, 2022).

Alat peraga edukatif juga sebagai media untuk membantu guru dalam mentransformasikan materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkret serta mudah dipahami oleh peserta didik. Model pembelajaran Problem Based Learning yang menekankan pemecahan soal yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari sangat menarik jika dipadukan dengan media konkret, hal tersebut lebih menarik bagi peserta didik dan peserta didik lebih antusias sehingga pelajaran menjadi lebih bermakna. Pada penelitian ini, penggunaan media sangat mempengaruhi antusias dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran.

D. Kesimpulan

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga edukatif memiliki pengaruh pada hasil belajar kognitif matematika peserta didik kelas 1 SD Negeri Tawang Mas 01 Semarang. Hal ini dapat diperkuat dari hasil nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi daripada rata-rata nilai *pretest*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan alat peraga edukatif bangun datar tergolong efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, Y. O., Pramasdyahsari, A. S., Nursyahidah, F., & Poncowati, L. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran PBL terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Kelas I SD. *Journal of Nusantara Education*, 3(1), 1-10.
- Apriliansi, Y., Arif, M. N., Sutriyani, W., & Wakit, A. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Padi (Papan Diagram) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(3), 172-179.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.
- Ernawati. Dkk. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Komariyah, N., & Pramesti, S. L. D. (2021, December). Pengaruh Media PADI (Papan Diagram) terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V. In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika* (Vol. 1, pp. 706-726).
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463-474.
- Meilasari, S., & Yelianti, U. (2020). Kajian model pembelajaran problem based learning (pbl) dalam pembelajaran di sekolah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2). 195-207.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda, L. (2020). Kemampuan pemahaman konsep dan resiliensi matematika dengan VBA microsoft excel. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Setiani, P. A., & Ratnasari Dyah Utami, S. P. (2023). *Efektivitas Model Pbl Berbantuan Media Padi Terhadap Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Suhaeni, N. S. N., & Sunarti, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Peningkatan Keterampilan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Sosialita*, 14(2).
- Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 48(2).
- Sutriyani, W., & Widyatmoko, H. (2020). Efektivitas Model Pbl Menggunakan Media Lagu Rumus Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Tunas Nusantara*, 2(2), 220-230.
- Wakit, A., Anindita, F. F., & Ardaniyah, N. (2022). Analisis pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran di kelas i sdn 05 kecapi jepara. *ADI WIDYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 107-115.

Widiyasari, R., Sundi, V. H., Sriminarti, N., Saraswati, E., & Bellantie, M. P. (2022, October). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Alat Peraga Edukatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).