

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA
MATA PELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR KELAS 5
SDN KEDENSARI 1**

Putri Nuzuliah Rokhmah¹), (Nurul Aini, S.Pd, M.Pd²
¹PGSD FKIP Universitas Nahdlatul Ulama' Sidoarjo
²PGSD FKIP Universitas Nahdlatul Ulama' Sidoarjo
[1nuzuliah05@gmail.com](mailto:nuzuliah05@gmail.com), [2nurulaini.fkip@unusida.ac.id](mailto:nurulaini.fkip@unusida.ac.id),

ABSTRACT

The low academic achievement of students in geometry topics indicates the need for innovation in instructional methods. This study aims to evaluate the impact of implementing the Project Based Learning (PjBL) model on students' learning outcomes at SDN Kedensari 1. The research employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. The research instrument was validated by expert and tested on 30 items, of which only 12 were found to be valid and reliable, with a Cronbach's Alpha value of 0.858. Pretest and posttest were administered to 17 students as the main data. Normality test results showed that the posttest data were not normally distributed, leading to the use of the Wilcoxon Signed-Rank Test. The analysis revealed a significant improvement between pretest and posttest scores ($sig. = 0.00 < 0.05$). All students demonstrated academic improvement, with no score decreases observed. The implementation of the PjBL model effectively promoted active student engagement and enhanced conceptual understanding. These findings suggest that PjBL is an effective approach for teaching mathematics at the elementary school level.

Keywords: *Project Based Learning, geometry, learning outcomes, elementary school, instructional innovation*

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa pada materi bangun ruang menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penerapan model *project based learning (PjBL)* terhadap hasil belajar siswa di SDN Kedensari 1. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *one group pretest posttest*. Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli dan diuji coba pada 30 butir soal, hanya 12 soal dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,858. *Pretest* dan *posttest* diberikan kepada 17 siswa sebagai data utama. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *posttest* tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan antara *pretest* dan *posttest* dengan nilai signifikansi ($sig. = 0,00 < 0,05$). Seluruh siswa mengalami peningkatan nilai akademik tanpa adanya penurunan. Penerapan model *PjBL* terbukti mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dan memperdalam pemahaman konsep. Temuan ini menunjukkan bahwa *PjBL* merupakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: *Project Based Learning, bangun ruang, hasil belajar, sekolah dasar, inovasi pembelajaran.*

A. Pendahuluan

Pada jenjang sekolah dasar pembelajaran sangat berpengaruh dalam pemahaman dan motivasi siswa untuk belajar. Pada konsepnya pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dasar yang akan menjadi landasan bagi siswa dalam menghadapi jenjang pendidikan berikutnya. Mata pelajaran yang memiliki peran utama dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analisis, adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai. Menurut Aripin dkk., (2020 : 354) pada umumnya siswa menganggap mata pelajaran matematika tentang sebuah angka-angka dan konsep abstrak yang identik dengan rumus-rumus. Oleh sebab itu, sebagai pendidik harus mempunyai model pembelajaran yang bisa memahamkan dan memotivasi siswa untuk belajar.

Tujuan Pembelajaran matematika disekolah dasar adalah untuk membantu siswa menguasai kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan konsep matematika. Matematika memiliki peran penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada wali kelas V SDN Kedensari 1 diketahui bahwa matematika termasuk salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa yang berdampak

pada hasil belajarnya. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi hal ini adalah kurang efektifnya pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Oleh karena itu, model pembelajaran yang dianggap sesuai yaitu model *project based learning* yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan penerapan model ini, hasil belajar siswa diperkirakan akan meningkat, terlihat dari kemajuan dalam tingkat pemahaman siswa.

Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar adalah model *project based learning* yang berfokus pada perkembangan pengetahuan dan keterampilan, yang memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif, kolaboratif, dan praktis. Dengan proyek-proyek yang relevan diharapkan siswa dapat memahami konsep matematika lebih mendalam dan mengaplikasikannya dalam situasi yang nyata, sehingga motivasi dan hasil belajar siswa meningkat. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga mendorong siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan secara praktis.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Putri fatimah, Muhammad Makki, (2022 : 1) yang berjudul "*pengaruh model pembelajaran project based learning (PjBL) terhadap hasil belajar matematika*". Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *project based learning* memiliki dampak positif pada hasil belajar matematika kelas V SDN 19 Cakranegara Kota Mataram.

Sedangkan, peneliti memiliki kebaruan dengan meneliti secara khusus mengkaji penerapan model *project based learning* materi bangun ruang dengan proyek membuat bangun ruang 3D dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa didorong untuk lebih aktif dalam proses belajar, sementara guru berperan sebagai fasilitator (Krismawati, 2019 :158).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk meneliti adanya pengaruh penerapan metode *project based learning* pada mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar kelas V SDN Kedensari 1. Penelitian ini diharapkan memberikan inovasi dalam pembelajaran matematika untuk minat belajar peserta didik dan membantu peneliti menilai kelayakan metode tersebut. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman untuk merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga evaluasi akhir. Selain itu, model ini membuat kegiatan pembelajaran lebih terarah hingga evaluasi akhir, sehingga memungkinkan penilaian terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Pengajar juga diharapkan mempertimbangkan cara-cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran termasuk dengan penggunaan proyek yang menarik.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah adakah pengaruh penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar?. Tujuan penelitian ini untuk menguji pengaruh penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar. Berdasarkan dengan judul pengaruh

penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran matematika terhadap minat dan hasil belajar peserta didik kelas V SDN Kedensari 1. Fokus peneliti pada pengaruh penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang terhadap minat dan hasil belajar. Hanya melibatkan siswa kelas V SDN Kedensari 1.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*. *Pre eksperiment design one group pretest posttest* adalah jenis eksperimen yang melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan perlakuan tertentu dan tidak adanya kelompok pembanding untuk melihat pengaruh perlakuan tersebut (Saputra dkk., 2017 : 79). Penelitian ini menggunakan satu kelompok siswa untuk mengukur perubahan minat dan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model *project based learning*.

One group pretest posttest

O1 <i>pretest</i>	X <i>Treatment</i>	O2 <i>Posttest</i>
----------------------	-----------------------	-----------------------

Keterangan :

O1 : *Pretest* untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum penerapan model *Project Based Learning (PjBL)*.

X : Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*).

O2 : *Posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa setelah penerapan

model *Project based learning* (PjBL).

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SDN Kedensari 1 pada siswa kelas V SDN Kedensari 1 di Jl. Raya Wates No.117, Wates Kedensari, Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo, Jawa timur. Alasan untuk meneliti di SDN Kedensari 1 didasarkan dengan pertimbangan bahwa ketersediaan subjek penelitian dan memilih akses yang mudah ke lokasi untuk pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan tahun ajaran 2024 - 2025 mulai bulan Oktober - Febuari selama 5 bulan yang mencakup beberapa tahap kegiatan persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Dengan lokasi dan waktu yang telah ditentukan, diharapkan penelitian ini dapat berjalan sesuai rencana dan memberikan hasil yang valid dan relevan.

Menurut Setyawan dkk, (2021 : 48) Populasi merujuk pada seluruh unit analisis yang sifat – sifatnya akan diprediksi. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Kedensari 1 yang berjumlah 17 siswa. Populasi ini dipilih karena sesuai dengan fokus penelitian yang mengkaji pengaruh penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang terhadap hasil belajar siswa. Pemilihan populasi ini bertujuan untuk memperoleh

gambaran yang spesifik mengenai dampak metode pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

Sampel merupakan sebagian anggota populasi yang dipilih melalui teknik pengambilan sampel. Sampel yang digunakan harus mampu mewakili kondisi populasi secara akurat. Teknik pengambilan sampel memiliki keunggulan dibandingkan penelitian yang hanya melibatkan seluruh populasi (Purwanza, 2022 : 9). Dari definisi sampel tersebut peneliti mengambil sampel siswa kelas V SDN Kedensari 1 yang berjumlah 16 siswa dengan menggunakan teknik sampling total dikarenakan kelas V hanya terdiri atas satu kelas dan semua anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penerapan model *project based learning* (PjBL), yaitu pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan pada mata pelajaran, khususnya pada materi bangun ruang. Adapun variabel terikat (Y) dalam penelitian ini mencakup hasil belajar siswa. Hasil belajar diukur melalui tes yang mencerminkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini membutuhkan data yang cukup dan relevan dengan topik yang diteliti. Teknik pengumpulan data mengacu pada cara atau pendekatan yang

digunakan peneliti untuk mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan selama penelitian. Teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi tes *pretest* dan *posttest*. Hasil nilai-nilai yang sudah diketahui akan diuji normalitas dan uji "t" dengan menggunakan *SPSS Statistics*.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah tes evaluasi yang terdiri dari soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, dan uraian. Tes ini dirancang berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang relevan dengan materi bangun ruang. Instrument tes tersebut mencakup 20 butir soal yang disusun sesuai dengan tingkat kesulitannya dan aspek yang diukur. Langkah-langkah utama untuk validasi mencakup penyusunan kisi-kisi tes, validasi isi oleh pakar, uji statistik serta evaluasi dalam batas validitas tertentu.

Uji validitas dilakukan dengan korelasi person, dengan kriteria r -hitung $>$ r -tabel untuk setiap butir soal. Butir soal yang tidak valid direvisi atau dihapus. Reliabilitas diukur dengan *Cronbach's Alpha*, dengan nilai $\alpha > 0,70$ dianggap reliabel. Uji validitas belajar bertujuan untuk memastikan bahwa instrument tes benar-benar valid, dengan setiap butir soal yang tidak valid harus direvisi atau dihapus dan hasil uji tersusun secara rinci.

Teknik analisis data diperoleh dari tes *pretest* dan *posttest* yang

kemudian data hasil uji coba instrumen diolah dan dianalisis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji Normalitas untuk diuji data normalnya. Metode Uji Normalitas yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* karena sampel yang digunakan < 50 . Untuk menguji pengaruh penerapan model *project based learning (PjBL)*, menggunakan uji *paired sample t-test*. Sedangkan uji *non parametrik Wilcoxon signed rank-test* digunakan apabila data tidak normal. Uji *t-test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar siswa.

Merumuskan hipotesis apabila H_0 : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *PjBL* terhadap hasil belajar siswa. H_1 : Terdapat pengaruh penerapan model *PjBL* terhadap hasil belajar siswa. Kesimpulannya apabila taraf signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Jika nilai (p -value) $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti di SDN Kedensari 1 pada proses pengambilan data, pelaksanaan *pretest*, penyampaian materi awal penerapan model *project based learning* dan pelaksanaan *posttest* dengan pengumpulan data diakhir penelitian. Proses pembelajaran berlangsung dalam suasana kelas yang aktif berdiskusi

dan membangun pengetahuan secara mandiri dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. Hal ini sejalan dengan menekankan peran aktif siswa dalam proses belajar. Namun masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan proses pembelajaran, seperti keterbatasan waktu, perbedaan kecepatan belajar siswa yang tidak sama, dan adanya hambatan teknis yang terjadi di kelas. Meskipun demikian, kendala-kendala tersebut tidak secara signifikan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *project based learning* memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung. Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui aktifitas proyek yang kreatif.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data bahwa model pembelajaran *project based learning* mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dalam materi bangun ruang. Uji validitas menunjukkan bahwa dari 30 butir soal, hanya 12 soal yang valid, yang kemudian digunakan dalam pengukuran hasil belajar siswa. Instrumen soal yang digunakan telah terbukti reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,858. Hal ini memperkuat bahwa hasil pengukuran dapat dipercaya dan konsisten.

Tabel 1 Test of Normality

Kolmogorof-Smirnov ³			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

Pretest	0.198	17	0.076	0.9	17	0.68
Posttest	0.437	17	0	0.6	17	0

Dari hasil uji normalitas di atas menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari hasil *pretest* berdistribusi normal ($0,68 > 0,05$), sedangkan hasil *posttest* tidak berdistribusi normal ($0,00 < 0,05$). Hasil uji normalitas harus berdistribusi normal apabila menggunakan uji *paired sample t-test*, apabila tidak maka menggunakan uji *non parametrik Wilcoxon signed-rank test*. Hal ini berarti data ini menggunakan uji *non parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test* sebagai alternatif dari uji *paired sample t-test*.

Tabel 2 Hasil Uji Non Parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
- Posttest Negatif Ranks	0 ^a	.00	.00
Pretest Positive Ranks	17 ^b	9.00	153.00
Ties	0 ^c	-	-
Total	17	-	-

Analisis data menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan bahwa nilai $\text{sig} = 0.00 < 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini terbukti adanya peningkatan nilai yang signifikan dari *pretest* ke *posttest*. Peningkatan hasil belajar yang signifikan menunjukkan bahwa, model pembelajaran *project based learning* yang diterapkan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa terhadap materi yang diajarkan. Model pembelajaran *project based learning* tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga mendorong keaktifan, mengembangkan kreativitas, serta meningkatkan siswa

dalam menyelesaikan permasalahan (Chaniago & Febrina Dafit, 2024 : 1442).

E. Kesimpulan

Penerapan model project based learning (PjBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di kelas V SDN Kedensari 1. Model ini tidak hanya mendorong keterlibatan aktif siswa, tetapi juga memperdalam pemahaman konsep matematika. Seluruh siswa mengalami peningkatan nilai tanpa adanya penurunan, menunjukkan efektivitas PjBL dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Guru disarankan mengintegrasikan model PjBL dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan proses belajar yang lebih bermakna dan partisipatif. Dukungan sekolah dalam bentuk pelatihan, fasilitas, dan waktu sangat penting agar penerapan model ini berjalan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U., Setiawan, W., Hendriana, H., & Masruroh, A. A. (2020). *ASGAR (Animasi Software Geogebra Dan Alat Peraga) untuk Mendukung Proses Pembelajaran Matematika di Kelas*. *Jurnal SOLMA*, 9(2), 354–360.
<https://doi.org/10.22236/solma.v9i2.3975>
- Chaniago, Y., & Febrina Dafit. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Base Learning (PJBL) terhadap Motivasi Serta Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1435–1444.
<https://doi.org/10.58230/2745431>

2.610

- Krismawati, N. U. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Penulisan Sejarah Berbasis Model Project-Based Learning*. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 1(2), 156.
<https://doi.org/10.29300/ijssse.v1i2.1905>
- Purwanza, S. wahyu. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi* (N. A. Munandar (ed.)). CV. Media Sains Indonesia.
- Putri fatimah, Muhammad Makki, U. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Journal of Classroom Action Research*, 5(51–57), 420–426.
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1796>
- Saputra, A., Mulyadiprana, A., & Indihadi, D. (2017). *Penggunaan Media Pop-up sebagai Peningkatan Keterampilan Menulis Karangan Narasi Ekspositorik*. 4(2), 76–84.
- Setyawan, Ig dodiet, ade devriani, nuril huda, Rahmadiliyani, Nina, Ros Inda Pratriyani, E. caturini sulustyowati. (2021). *Buku Ajar Statistika* (M. Seto (ed.)). CV. Adanu Abimata.
<https://penerbitadab.id>