Penggunaan Model *Problem Based Learning* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kualuh Selatan

Popy Sigalingging[1*], Nugraha Nasution[2], & KMA Fauzi[3]
[1,2] Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia
[3]Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia
*Corresponding Author: popy.8246181043@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model *pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Kualuh Selatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen pretest-posttest control group. Sampel penelitian terdiri dari 60 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (30 siswa) yang diajar dengan model PBL dan kelompok kontrol (30 siswa) yang diajar menggunakan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang telah divalidasi oleh ahli materi dan memiliki reliabilitas 0,87. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 82,1 sedangkan kelompok kontrol 68,4. Uji-t menunjukkan t_{hitung} (5,42) > t_{tabel} (2,00) dengan $p < 0,05$, yang berarti penerapan model PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dengan demikian, model PBL efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.
Kata Kunci: Bangun Ruang Sisi Datar; Hasil Belajar; Problem Based Learning

Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model in improving students' mathematics learning outcomes on the topic of Three-Dimensional Shapes with Flat Surfaces in Grade VIII of SMP Negeri 2 Kualuh Selatan. The research employed a quantitative approach with a pretest–posttest control group experimental design. The sample consisted of 60 students divided into two groups: an experimental group (30 students) taught using the PBL model and a control group (30 students) taught using conventional methods. The research instrument was a learning achievement test validated by material experts and demonstrated a reliability coefficient of 0.87. The findings revealed a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental and control groups. The average posttest score of the experimental group was 82.1, whereas that of the control group was 68.4. The t-test results showed that the calculated t-value (5.42) exceeded the critical t-value (2.00) with $p < 0.05$, indicating that the implementation of the PBL model had a significant effect on improving students' learning outcomes. Thus, the PBL model is effective in enhancing students' achievement and critical thinking skills in learning three-dimensional shapes with flat surfaces.
Keywords: *Three-Dimensional Shapes; Learning Outcomes; Problem-Based Learning*

Citation: Sigalingging, P., dkk. (2025). Penggunaan Model Problem Based Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kualuh Selatan. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2025*. 371 – 373.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan laporan PISA tahun 2022, kemampuan matematika siswa Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara dengan skor rata-rata 379, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 489. Data Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) juga menunjukkan bahwa lebih dari 55% siswa SMP belum mencapai kompetensi minimum dalam literasi numerasi. Kondisi ini juga terlihat di SMP Negeri 2 Kualuh Selatan, di mana hasil ujian tengah semester menunjukkan hanya 42% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70 pada materi bangun ruang. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar adalah pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hadir sebagai alternatif yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan berfokus pada penyelesaian masalah kontekstual. Melalui PBL, siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkannya secara nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Bruner (1977), belajar akan lebih bermakna apabila siswa secara aktif menemukan konsep melalui proses berpikir. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Model PBL merupakan penerapan konkret dari teori konstruktivisme tersebut. Dalam pembelajaran PBL, siswa diberikan masalah kontekstual yang relevan untuk diselesaikan melalui kerja kelompok, diskusi, dan refleksi (Hmelo-Silver, 2023). Penelitian oleh Kurniawan (2023) menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan

motivasi dan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan. Selanjutnya, penelitian oleh Rahmawati (2022) menemukan bahwa kerja sama kelompok dalam PBL dapat mengembangkan keterampilan sosial siswa. Dalam konteks pembelajaran bangun ruang sisi datar, PBL dapat diterapkan melalui tugas seperti merancang model bangun ruang menggunakan bahan sederhana. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep geometri, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen pretest-posttest control group. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kualuh Selatan tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 120 siswa. Sampel penelitian diambil secara acak sebanyak 60 siswa, terdiri atas 30 siswa kelas VIII-A (kelompok eksperimen) dan 30 siswa kelas VIII-B (kelompok kontrol). Kelompok eksperimen diajar dengan model PBL sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir yang telah divalidasi oleh ahli dan memiliki reliabilitas sebesar 0,87. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas Levene, dan uji-t independen dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 82,1 dan kelompok kontrol sebesar 68,4. Peningkatan skor rata-rata sebesar 20,8 pada kelompok eksperimen menunjukkan adanya pengaruh positif dari penerapan model PBL. Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi uji parametrik. Uji-t menghasilkan nilai t hitung sebesar 5,42 lebih besar dari t tabel sebesar 2,00 dengan $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest

Kelompok	Pretest	Posttest
Eksperimen (PBL)	61,3	82,1
Kontrol (Konvensional)	60,8	68,4

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji-t

Jenis Uji	Nilai Statistik	Signifikansi (p)	Keterangan
Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)	0,121	0,200	Data berdistribusi normal
Homogenitas (Levene)	1,423	0,238	Data homogen
Uji-t (Independent Sample)	5,42	0,000	Signifikan ($p < 0,05$)

Hasil ini memperkuat temuan Kurniawan (2023) dan Sulistiana (2022) bahwa model PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Siswa kelompok eksperimen terlihat lebih aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan berkolaborasi dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang. Kegiatan belajar berbasis masalah nyata membuat siswa lebih mudah mengaitkan konsep geometri dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, kerja kelompok dalam PBL membantu meningkatkan kemampuan sosial dan komunikasi antar siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP Negeri 2 Kualuh Selatan. Model PBL terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, serta kerja sama antar siswa. Guru matematika disarankan untuk mengimplementasikan model ini secara berkelanjutan dengan dukungan media pembelajaran yang kontekstual. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi integrasi PBL dengan teknologi digital untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih khusus ditujukan kepada Universitas Negeri Medan melalui Fakultas Ilmu Pendidikan dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih

kepada pihak SMP Negeri 2 Kualuh Selatan, khususnya kepala sekolah, guru matematika, serta siswa kelas VIII yang telah bersedia bekerja sama dan berpartisipasi aktif dalam proses pengumpulan data. Penghargaan dan apresiasi yang tulus juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing, rekan peneliti, serta seluruh pihak yang telah membantu, memberikan masukan, dan mendukung penyelesaian penelitian ini. Semua bantuan, dukungan, serta kontribusi yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, E. A. (2024). *Analisis implementasi model pembelajaran Problem Based Learning terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 9(1), 45–56. https://doi.org/10.5281/zenodo.10754213

Ariyani, B. (2021). *Penerapan model Problem Based Learning terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah menengah pertama*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika,12(2),89–98. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPM/article/view/42123

Kurniawan, B. (2023). *Implementasi model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SD*. Jurnal Hafecs: Inovasi Pendidikan Dasar, 5(3), 112–120. https://jurnalhafecs.or.id/index.php/jp/article/view/219

Putra, F. A. S. (2023). *Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran FKIP Universitas Samawa, 7(2), 66–75. https://journal.universitas-samawa.ac.id/index.php/jp2/article/view/512

Rahmawati, R. (2022). *Penerapan model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep peserta didik sekolah menengah pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 10(1), 55–63. https://eprints.unm.ac.id/id/eprint/36427

Rifai, M. (2023). *Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbasis scientific approach terhadap hasil belajar siswa*. Journal of Science Education and Application, 11(4), 124–133. https://doi.org/10.23960/jsea.v11i4.214

Sulistiana, I. (2022). *Peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning pada materi bangun ruang*. Jurnal Ciptamedia Harmoni Pendidikan, 4(2), 102–110. https://jurnal.ciptamediaharmoni.id/index.php/jchp/article/view/298

Suryani, D., & Mulyono, T. (2023). *Efektivitas model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1), 123–134. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1813

Wijaya, R., & Hartono, Y. (2024). *Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar dan motivasi siswa pada materi geometri ruang*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 13(2), 202–214. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/674