



EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *WORDWALL* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Aida Hudaefah Ikhtifany^{1*}, Jaka Permana², Sunata³

^{1*,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasundan

*Email: aidahudaefah.2410@gmail.com, jakapermana@unpas.ac.id, sunata@unpas.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i4.5382>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media Wordwall dalam meningkatkan pemahaman konsep materi bangun ruang siswa kelas IV sekolah dasar. Metode quasi eksperimen dengan desain Non-equivalent Control Group Design diterapkan, melibatkan 25 siswa kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa kelas IV-B sebagai kelas kontrol di SD Negeri 194 Sukajadi Bandung. Data dikumpulkan melalui instrumen pretest dan posttest sebanyak tujuh butir soal yang valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,789). Analisis data menggunakan N-Gain, Independent Sample t-Test, dan Glass's Delta Effect Size. Hasil penelitian menunjukkan: (1) terdapat peningkatan pemahaman konsep dengan rata-rata N-Gain kelas eksperimen 0,54 (kategori sedang), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 0,31; (2) terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kedua kelas (Sig. < 0,001); dan (3) nilai Effect Size 1,176 (kategori besar) mengkonfirmasi pengaruh yang besar dan bermakna secara praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi model PBL dengan media Wordwall merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan menarik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, *Wordwall*, Pemahaman Konsep, Bangun Ruang, Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan fundamental yang harus dikuasai siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Siswa yang memahami konsep secara mendalam tidak hanya mampu menghafal rumus, tetapi juga mampu menjelaskan, mengaplikasikan, dan menghubungkan konsep dalam konteks yang beragam (Hidayah et al., 2022). Kemampuan ini menjadi sangat krusial pada materi bangun ruang karena konsep tiga dimensi berhubungan langsung dengan benda-benda nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa (I. P. Sari et al., 2022).

Kenyataan di lapangan menunjukkan kondisi yang perlu mendapat perhatian. Berdasarkan observasi dan wawancara di SD Negeri 194 Sukajadi Bandung, proses pembelajaran matematika kelas IV masih didominasi metode ceramah dan latihan soal sehingga siswa kurang mendapat kesempatan membangun pemahaman konsep secara aktif. Hasil pretest awal menunjukkan bahwa dari 50 siswa kelas IV, sebanyak 38 siswa (76%) memperoleh nilai di bawah 60, sedangkan hanya 12 siswa (24%) mencapai nilai 60 ke atas. Kondisi ini mengindikasikan rendahnya pemahaman konsep bangun ruang sebelum pembelajaran diberikan (Novitasari & Amelia, 2021).

Solusi yang relevan adalah penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media Wordwall. Model PBL menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran untuk mendorong keterlibatan aktif, berpikir kritis, dan membangun pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif (Putra et al., 2022; Pratama & Lestari, 2022). Sementara itu, Wordwall sebagai platform digital interaktif menyajikan materi dan evaluasi dalam format permainan edukatif yang meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Dotuttinggi et al., 2023; Lestari, 2022).



Penelitian terdahulu mendukung kombinasi ini. Asmara et al. (2024) membuktikan pengaruh signifikan PBL berbantuan Wordwall terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV. Ginting et al. (2024) menemukan peningkatan signifikan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL berbantuan Wordwall. Khusna et al. (2025) mengonfirmasi bahwa Wordwall mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus memotivasi siswa. Namun, penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas PBL berbantuan Wordwall terhadap pemahaman konsep bangun ruang kelas IV masih terbatas, sehingga terdapat kesenjangan yang perlu diisi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji: (1) peningkatan pemahaman konsep bangun ruang setelah penerapan PBL berbantuan Wordwall; (2) perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol; serta (3) besarnya pengaruh PBL berbantuan Wordwall terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas IV.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain Non-equivalent Control Group Design (Sugiyono, 2022). Kedua kelas diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran PBL berbantuan Wordwall, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran PBL tanpa Wordwall.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 194 Sukajadi Bandung selama tiga pekan (11–26 Mei 2026). Populasi adalah seluruh siswa kelas IV Tahun Ajaran 2025/2026 sebanyak 52 peserta didik. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu kelas IV-A (25 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas IV-B (25 siswa) sebagai kelas kontrol.

Tabel 1. Desain Penelitian Non-equivalent Control Group Design

Kelas	Perlakuan Awal	Perlakuan	Perlakuan Akhir
Eksperimen	O (Pretest)	PBL + Wordwall	O (Posttest)
Kontrol	O (Pretest)	PBL	O (Posttest)

Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep sebanyak 7 butir soal berdasarkan 4 indikator: (1) mengungkapkan kembali konsep bangun ruang; (2) mengelompokkan bangun ruang berdasarkan sifat-sifatnya; (3) memberikan contoh dan bukan contoh bangun ruang; serta (4) menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah. Uji validitas menggunakan korelasi Product Moment Pearson dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Data observasi aktivitas guru dan siswa dikumpulkan menggunakan lembar observasi pada setiap pertemuan.

Analisis data untuk menjawab rumusan masalah pertama menggunakan N-Gain untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep. Interpretasi nilai N-Gain mengacu pada kriteria Hake (1999): rendah ($g < 0,30$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), dan tinggi ($g \geq 0,70$). Untuk rumusan masalah kedua, dilakukan uji prasyarat meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene, dilanjutkan uji hipotesis Independent Sample t-Test. Pengambilan keputusan: H_0 ditolak apabila Sig. (2-tailed) $< 0,05$. Untuk rumusan masalah ketiga, besarnya pengaruh diukur menggunakan rumus Glass's Delta Effect Size ($\delta = (Y^e - Y^c) / S^c$) dengan kriteria: kecil ($\delta < 0,3$), sedang ($0,30 \leq \delta < 0,5$), dan besar ($\delta \geq 0,5$) (Sutrisno, 2007).

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tk. Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Valid	Sgt Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai
3	Valid	Cukup	Mudah	Jelek	Direvisi
4	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup	Dipakai
5	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup	Dipakai
6	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup	Direvisi (sukar)
7	Valid	Cukup	Sedang	Cukup	Dipakai



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 194 Sukajadi Bandung selama tiga pekan, melibatkan kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol. Kedua kelas menjalani empat kali pertemuan pembelajaran dengan materi yang dibagi ke dalam empat sub-topik: (1) pengertian dan jenis bangun ruang sederhana (kubus dan balok); (2) unsur-unsur bangun ruang (sisi, rusuk, titik sudut); (3) sifat-sifat kubus dan balok; serta (4) volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan sintaks PBL: orientasi masalah kontekstual melalui media proyektor, pengorganisasian siswa dalam kelompok heterogen 4–5 orang, penyelidikan kelompok menggunakan LKPD, presentasi hasil diskusi, serta evaluasi dan penguatan konsep menggunakan kuis interaktif Wordwall. Kelas kontrol menerapkan sintaks PBL yang sama, namun evaluasi dilakukan tanpa media Wordwall.

Peningkatan Pemahaman Konsep Bangun Ruang (N-Gain)

Peningkatan pemahaman konsep diukur menggunakan N-Gain dari selisih nilai pretest dan posttest. Statistik deskriptif kedua kelas sebelum dan sesudah perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

Kelas	Tes	Rata-rata	SD	Min	Maks	Varians
Eksperimen	Pretest	49,44	13,577	29	79	184,34
	Posttest	76,80	9,916	57	96	98,33
Kontrol	Pretest	48,84	10,221	29	68	104,47
	Posttest	66,20	8,016	54	82	64,25

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata nilai pretest kelas eksperimen (49,44) dan kelas kontrol (48,84) relatif setara, menunjukkan kemampuan awal yang homogen sebelum perlakuan. Setelah perlakuan, rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat signifikan menjadi 76,80, sedangkan kelas kontrol meningkat menjadi 66,20. Perbandingan N-Gain kedua kelas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Uji N-Gain

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,54	Sedang
Kontrol	0,31	Sedang

Tabel 5 menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan pada kategori sedang, namun kelas eksperimen memperoleh rata-rata N-Gain 0,54 yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 0,31. Pada kelas eksperimen, 4 dari 25 siswa mencapai kategori tinggi ($N\text{-Gain} \geq 0,70$) dan 19 siswa kategori sedang. Pada kelas kontrol, hanya 1 siswa mencapai kategori sedang-tinggi (0,63), 10 siswa kategori rendah, 1 siswa tidak mengalami peningkatan, dan 1 siswa mengalami penurunan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa PBL berbantuan Wordwall lebih efektif meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang dibandingkan PBL tanpa Wordwall.

Perbedaan Pemahaman Konsep antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene sebagai prasyarat. Hasil uji prasyarat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk) dan Homogenitas (Levene)

Data	Kelas	Sig. S-W	Normal	Sig. Levene	Homogen
Pretest	Eksperimen	0,271	Ya	0,279	Ya
	Kontrol	0,859	Ya		
Posttest	Eksperimen	0,730	Ya	0,401	Ya
	Kontrol	0,124	Ya		

Seluruh data pretest dan posttest berdistribusi normal ($\text{Sig.} > 0,05$) dan homogen ($\text{Sig.} > 0,05$), sehingga memenuhi syarat dilanjutkan dengan uji parametrik. Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-Test disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Independent Sample t-Test

Data	Rata-rata	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Pretest Eksperimen	49,44	0,861	H_0 Diterima
Pretest Kontrol	48,84		
Posttest Eksperimen	76,80	< 0,001	H_0 Ditolak
Posttest Kontrol	66,20		

Hasil uji hipotesis data pretest menunjukkan $\text{Sig.} = 0,861 > 0,05$, sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan kemampuan awal kedua kelas setara. Hasil uji hipotesis data posttest menunjukkan



Sig. $< 0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep bangun ruang antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda, dengan mean difference sebesar 10,60 yang menguntungkan kelas eksperimen.

Besarnya Pengaruh Model PBL Berbantuan Wordwall (Effect Size)

Besarnya pengaruh PBL berbantuan Wordwall diukur menggunakan Glass's Delta Effect Size dengan perhitungan: $\delta = (76,80 - 66,20) / 9,016 = 1,176$. Hasil uji effect size disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Effect Size (Glass's Delta)

Ye – Yc	Effect Size (δ)	Kategori
76,80 – 66,20 = 10,60	1,176	Effect Besar

Nilai Effect Size sebesar 1,176 termasuk kategori effect besar ($\delta \geq 0,5$). Hasil ini menunjukkan bahwa model PBL berbantuan media Wordwall memberikan pengaruh yang besar dan bermakna secara praktis terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas IV, tidak hanya signifikan secara statistik.

Pembahasan

Hasil penelitian secara keseluruhan mengkonfirmasi bahwa integrasi model PBL dengan media Wordwall memberikan dampak yang superior dibandingkan PBL tanpa Wordwall dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang. Tiga mekanisme utama menjelaskan keberhasilan ini. Pertama, model PBL mendorong siswa terlibat aktif melalui pemecahan masalah kontekstual. Pada tahap orientasi masalah, siswa dihadapkan pada situasi nyata terkait bangun ruang sehingga mendorong mereka menghubungkan konsep dengan pengalaman sehari-hari, sejalan dengan prinsip konstruktivisme bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman (Pratama & Lestari, 2022).

Kedua, penggunaan Wordwall pada tahap evaluasi memberikan nilai tambah yang signifikan. Melalui kuis dan permainan edukatif interaktif, siswa dapat mengulang dan memperkuat konsep yang telah dipelajari dalam suasana yang menyenangkan dan tidak monoton (Wulandari & Hidayat, 2024). Tampilan Wordwall yang atraktif meningkatkan perhatian dan motivasi belajar sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah diingat dalam jangka panjang (Sadiyah et al., 2023). Kondisi inilah yang menjadi pembeda utama antara kelas eksperimen dan kontrol, tercermin dari selisih rata-rata N-Gain yang mencapai 0,23 poin.

Ketiga, kerja kelompok dalam PBL mengaktualisasikan teori Vygotsky bahwa pembelajaran lebih efektif melalui interaksi sosial (Li et al., 2022). Diskusi kelompok memungkinkan siswa saling mengklarifikasi miskonsepsi dan membangun pemahaman bersama. Ketika proses ini diperkuat Wordwall sebagai alat umpan balik langsung, siswa memperoleh konfirmasi segera atas pemahaman mereka, sehingga proses asimilasi konsep berlangsung lebih optimal.

Temuan ini sejalan dengan Asmara et al. (2024) yang membuktikan pengaruh signifikan PBL berbantuan Wordwall terhadap kemampuan matematis siswa kelas IV, serta Ginting et al. (2024) yang mengonfirmasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Khusna et al. (2025) menambahkan bahwa Wordwall secara khusus meningkatkan motivasi belajar yang berdampak pada hasil belajar. Penelitian ini memperluas temuan-temuan tersebut dengan menunjukkan effect size yang sangat besar ($\delta = 1,176$) pada dimensi pemahaman konsep bangun ruang, mengindikasikan dampak praktis yang nyata dan substansial.

Nilai effect size 1,176 yang masuk kategori besar mengkonfirmasi bahwa pengaruh intervensi ini bukan sekadar signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara edukatif. Dibandingkan kelas kontrol yang hanya menerapkan PBL, kelas eksperimen menunjukkan capaian posttest rata-rata 10,60 poin lebih tinggi dengan N-Gain 74% lebih besar. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan media pendukung yang tepat sebagai komplemen model pembelajaran inovatif untuk memaksimalkan hasil belajar siswa sekolah dasar.



4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Wordwall efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas IV sekolah dasar. Penerapan model ini memberikan peningkatan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang tidak menggunakan media Wordwall. Selain itu, penggunaan Wordwall mampu mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan menarik sehingga membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara lebih optimal. Oleh karena itu, model *Problem Based Learning* berbantuan media Wordwall dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penerapan model ini pada materi matematika lainnya dengan cakupan yang lebih luas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, A., Aris, & Oktaviani. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Wordwall terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 45–58.
- Darwati, & Purana. (2021). Problem Based Learning: Konsep dan Implementasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 110–125.
- Darwis, M., dkk. (2024). Problem Based Learning dan Kemampuan Refleksi Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 112–125.
- Dotutinggi, M., dkk. (2023). Wordwall sebagai Media Interaktif dalam Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 360–372.
- Ginting, F., Sembiring, E., Silaban, R., Ambarwati, D., & Sitepu, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Wordwall untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(3), 88–101.
- Handayani, R. (2025). Pembelajaran Matematika Berbasis Nilai Budaya dan Teknologi. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(1), 15–29.
- Hidayah, N., dkk. (2022). Penilaian Pemahaman Konsep Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 4(1), 21–35.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Panduan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Khusna, A., Abidin, Z., & Arifin, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Diagram Batang melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Wordwall. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(2), 55–68.
- Lathifah, W. T. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV B SDN Genuksari 02. Skripsi. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Lestari, I. (2022). Pemanfaatan Wordwall dalam Pembelajaran Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(1), 50–62.
- Li, Y., dkk. (2022). Collaborative Learning in Problem Based Instruction. *Journal of Educational Research*, 115(3), 200–215.
- Nisa, N. L. (2025). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Wordwall Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD Negeri 3 Brabo. Skripsi. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Novitasari, D., & Amelia, R. (2021). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 77–90.
- Pratama, Y., & Lestari, W. (2022). Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 110–125.
- Putra, A., dkk. (2022). *Problem Based Learning: Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Rajawali Pers.



- Ramadhani, F., & Fitri, N. (2023). Problem Based Learning dan Kreativitas Berpikir Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 4(1), 45–59.
- Sadiyah, R., dkk. (2023). Wordwall sebagai Media Evaluasi Interaktif di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(1), 88–102.
- Sari, I. P., dkk. (2022). Pembelajaran Bangun Ruang di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 5(2), 88–102.
- Sari, N. K., & Amalia, R. (2023). Wordwall sebagai Media Interaktif pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 9(1), 30–44.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-3). Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno. (2007). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 1–10.
- Wahyuni, S., dkk. (2023). Penggunaan Wordwall sebagai Media Evaluasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(2), 77–91.
- Wahyuni, T., & Fitriani, N. (2025). Pembelajaran Matematika yang Bermakna di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 20–35.
- Wulandari, S., & Hidayat, A. (2024). Pengaruh Media Digital Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 16(2), 105–120.