

Pengaruh Model Pembelajaran *PBL* Dengan Bantuan Media *Mathematics Roulette* Terhadap Hasil Belajar Matematika Murid Kelas V SDN 9 Boliyohuto

Tantri Mootalu¹, Rustam I. Husain², Nur Sakinah Aries³, Rifda Mardian Arif⁴, Andi Marshanawiah⁵

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Negeri Gorontalo¹²³⁴⁵

tantrimootalu489@gmail.com¹, rustamhusain@ung.ac.id², nursakinaharies@ung.ac.id³,
rifda@ung.ac.id⁴, andimarshanawiah@ung.ac.id⁵

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima (Juni) (2026)

Disetujui (Juni) (2026)

Dipublikasikan (Juni)
(2026)

Keywords:

Problem Based Learning
(PBL), Media

Mathematics Roulette

Hasil Belajar

Matematika, Bangun

Ruang.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media *mathematics roulette* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang di kelas V di SDN 9 Boliyohuto. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Pre-experimental Design* dengan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Sampel dalam penelitian ini adalah murid kelas V di SDN 9 Boliyohuto sebanyak 21 murid. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *paired sample t test*. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar -13,951 dengan derajat kebebasan (df) = 20 dan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) = 0,000. Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) dan secara deskriptif, nilai rata-rata pretest sebesar 59,05 meningkat menjadi 79,29 pada posttest maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media *mathematics roulette* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang di kelas V SDN 9 Boliyohuto.

Abstract

This study aimed to examine the effect of the *Problem-Based Learning* (PBL) model assisted by *mathematics roulette* media on students' mathematics learning outcomes in the topic of three-dimensional shapes in Grade V at SDN 9 Boliyohuto. The research employed a *pre-experimental design* using a *one-group pretest-posttest design*. Data were collected through observation, testing, and documentation. The research sample consisted of 21 fifth-grade students at SDN 9 Boliyohuto. The collected data were analyzed using a *paired-sample t-test*. The *t-test* results showed a *t-value* of -13.951 with 20 degrees of freedom (*df*) and a significance value (*Sig. 2-tailed*) of 0.000. Since the significance value was far below 0.05 ($0.000 < 0.05$), and descriptively the mean pretest score increased from 59.05 to 79.29 in the posttest, the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_1) was accepted. These findings indicate that the use of the *Problem-Based Learning* (PBL) model assisted

by mathematics roulette media has a significant effect on improving mathematics learning outcomes on the topic of three-dimensional shapes for Grade V students at SDN 9 Boliyohuto.

Pendahuluan

Pada dasarnya pendidikan mengantarkan peserta didik atau manusia menuju perubahan-perubahan tingkah laku baik berupa pengetahuan, sikap, moral, maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai makhluk individu dan hidup bermasyarakat dengan baik sebagai makhluk sosial. Untuk mencapai tujuan tersebut peserta didik berinteraksi dengan lingkungan belajar, dimana pada lingkungan belajar di sekolah interaksi ini diatur oleh guru (Aries, 2022).

Secara geografis, Gorontalo merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki tingkat partisipasi pendidikan dasar yang cukup tinggi. Namun demikian, kuantitas tidak selalu sejalan dengan kualitas. Proses pembelajaran di daerah ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal keterbatasan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Pendidik atau guru memainkan peran vital dalam menjawab tantangan tersebut, karena guru merupakan komponen fundamental dalam pendidikan yang tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi juga membentuk karakter dan pola pikir murid (Sukmana et al, 2025).

Pembelajaran matematika melibatkan keterampilan berpikir kritis, pendekatan sistematis terhadap pembelajaran yang mencakup refleksi dan aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan penyampaian informasi atau ide melalui pengajaran dan pembelajaran. Berpikir kritis adalah pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis. Berpikir kritis adalah semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode, yang menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif (dugaan) berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya (Cendana,W. et al 2025). Pengajaran matematika harus berfokus pada pengembangan pemahaman dan penerapan matematika dalam konteks non-matematika, eksplorasi hubungan matematika di antara berbagai konsep, dan saling ketergantungan berbagai ide matematika (Wijaya et al, 2020).

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar seharusnya mampu menciptakan sebuah lingkungan belajar yang tidak hanya efektif dalam menyampaikan konsep, tetapi juga mampu membangkitkan minat dan motivasi murid. Dalam skenario

ideal ini, murid tidak hanya mampu menghitung, tetapi juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kuat, terutama dalam mengaplikasikan konsep matematika pada soal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran berlangsung secara interaktif, di mana murid merasa nyaman untuk bertanya, berdiskusi, dan mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian. Dengan demikian mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, penting bagi guru untuk merancang pembelajaran yang menantang siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tugas atau proyek yang memerlukan analisis, evaluasi, dan sintesis, serta menggunakan model pembelajaran inovatif yang mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi (Cendana. W, et al 2025).

Berbeda dengan realitasnya, berbagai temuan di sekolah dasar menunjukkan bahwa banyak murid mengalami hambatan dalam memahami soal matematika, khususnya pada materi bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang. Kesulitan ini tidak hanya berkaitan dengan rendahnya pemahaman murid terhadap konteks soal, tetapi juga dipengaruhi oleh pola pembelajaran yang masih cenderung monoton dan kurang memberikan ruang bagi murid untuk mengeksplorasi bentuk, pola, serta hubungan spasial secara aktif. Padahal, pembelajaran geometri memiliki potensi besar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan divergen melalui aktivitas pemecahan masalah yang menuntut murid menemukan pola, menggeneralisasi konsep, serta merumuskan solusi yang orisinal dalam menghadapi situasi baru (Aries et al., 2024). Kondisi ini terefleksi dalam skala nasional, di mana hasil survei PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan matematika murid Indonesia masih berada di peringkat bawah, jauh di bawah rata-rata kompetensi minimum. Fakta ini menegaskan bahwa perlu adanya sebuah terobosan dan inovasi dalam metode pembelajaran matematika untuk mengatasi krisis pembelajaran ini (Gobel et al, 2025).

Kondisi tersebut juga ditemukan pada konteks yang serupa di SDN 9 Boliyohuto. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa hasil belajar matematika murid masih rendah, yaitu 47,05%. Hal ini didukung dengan mengamati serta wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V SDN 9 Boliyohuto. Beliau menyatakan bahwa dari keseluruhan murid kelas V yang berjumlah 21 orang, hanya 9 murid yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 yang ditetapkan sekolah sehingga hasil belajar matematika mereka masih rendah. Untuk lebih lanjutnya, observasi

menunjukkan bahwa banyak murid yang motivasi belajarnya sangat rendah dalam pembelajaran matematika. Pada proses kegiatan pembelajaran murid tidak antusias dalam pembelajaran, seperti tidak aktif bertanya pada materi yang belum dipahami. Ada beberapa faktor penyebab dari masalah ini yaitu tidak adanya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dan penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Salah satu penyebab utama permasalahan tersebut adalah keterbatasan pendekatan pengajaran tradisional yang masih berfokus pada metode pasif, seperti penjelasan verbal dan penggunaan gambar dua dimensi, sehingga belum mampu memberikan representasi yang jelas mengenai objek geometri dalam ruang tiga dimensi (Marshanawiah et al 2025). Untuk hal ini guru sebagai pendidik hendaknya mampu menyesuaikan model pembelajaran yang tepat serta media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran (Arsyad et al, 2024).

Upaya agar mencapai hasil belajar yang optimal, guru dapat melakukan penggunaan model yang efektif untuk pembelajaran, model pembelajaran yang membantu murid menghubungkan materi dengan kehidupan nyata. Arifin & Arif (2022) mengemukakan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang guru untuk melatih murid memiliki kemampuan berpikir kritis, keaktifan murid melalui adanya masalah dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehari – hari murid, guna untuk mengembangkan pengetahuan murid itu sendiri. Melalui kemampuan ini, murid dapat melihat bahwa matematika tidak berdiri sendiri, tetapi saling berhubungan, dan mereka juga dapat mengaplikasikannya dalam situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari (Liliernawati et al, 2025).

Hal ini dikarenakan PBL adalah model yang berfokus pada pemecahan masalah nyata. Dalam pembelajaran matematika, model ini memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah yang terkait dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diberikan masalah yang menantang dan bekerja untuk menemukan solusi menggunakan konsep matematika yang telah diajarkan (Siregar, R.S, et al 2025). Agar lebih efektif model pembelajaran berbasis masalah (PBL) ini disertai dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kreativitas dan perhatian siswa, tetapi juga memotivasi mereka untuk belajar, berimajinasi, dan berkomunikasi. Dengan demikian, pemanfaatan media pendidikan dapat menjadikan proses pembelajaran lebih

efektif, efisien, dan mempererat hubungan antara siswa dan guru (Pou F. et al, 2025)

Najwa Ammara Jauza & Meyniar Albina (2025) Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan menghasilkan output yang memuaskan termasuk perubahan tingkah laku peserta didik. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi dari pengajar kepada siswa. Media ini bertujuan untuk memfasilitasi proses pembelajaran agar lebih efektif dan menyenangkan. Menurut sejumlah ahli, media dapat mencakup berbagai bentuk, mulai dari alat visual, grafis, hingga elektronik yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi yang diberikan oleh pengajar (Marshanawiah et al, 2025). Pada konteks ini, media *Mathematics Roulette* ini dibuat untuk memuat ringkasan-ringkasan materi bangun ruang dan bentuk pada jaring-jaring bangun ruang agar murid bisa lebih paham dan mengingat materi tidak sekedar menulis dan membaca saja. Dengan penggunaan model PBL dengan bantuan media *mathematics roulette* ini dapat meningkatkan hasil belajar murid pada matematika dan membuat pembelajaran lebih menarik.

Penelitian ini menciptakan nilai kebaruan dengan adanya penggunaan model pembelajaran PBL dengan media *Mathematics Roulette* dalam mengatasi kesulitan pemecahan masalah pada materi bangun ruang di sekolah dasar. Walaupun penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Fauzia, 2018) dapat memperlihatkan pengaruh pada penggunaan model PBL, penelitian ini dilakukan pada jenjang SD dalam pembelajaran matematika. Inovasi utama pada penelitian ini dengan adanya penggunaan media untuk materi bangun ruang, sehingga untuk model dengan menggunakan media dalam materi ini penting dikarenakan untuk menguji kecocokan dan efektivitas pada pembelajaran.

Berdasarkan paparan tersebut, tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan bantuan media *mathematics roulette* terhadap hasil belajar murid dan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang murid kelas V SDN 9 bolyohuto. Pemahaman konsep juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pemahaman konseptual memungkinkan murid mengaitkan berbagai ide matematika dan menggunakan strategi yang fleksibel serta kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga murid tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi mampu

memahami alasan di balik suatu prosedur dan mengaplikasikannya dalam konteks yang berbeda. Hal ini menjadi dasar dalam pembentukan higher-order thinking skills (HOTS) yang sangat dibutuhkan dalam era pembelajaran abad ke-21 (Gusmarlia, 2025). Pada hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide berupa sebuah model dan media pembelajaran yang terbukti efektif, efisien dan dapat diambil baiknya oleh para guru dalam menciptakan proses belajar matematika yang lebih bermakna, menarik, serta dapat meningkatkan kemampuan meningkatkan pemecahan masalah murid secara signifikan.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Dengan menggunakan metode *Pre Eksperimental Desain* dengan desain penelitian yaitu *one group pretest prottest design*. Secara keseluruhan pendekatan ini dipilih untuk mengukur secara obyektif untuk menentukan perubahan kemampuan pemecahan masalah murid sebelum dan setelah dilakukannya perlakuan dalam pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 9 Boliyohuto dengan populasi yaitu seluruh murid kelas V yang berjumlah 21 orang. Dengan jumlah populasi yang terbatas dan bisa dijangkau semuanya, maka teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan teknik sampling jenuh. Dengan demikian, untuk 21 murid kelas V tersebut diikutsertakan secara menyeluruh menjadi subjek dalam penelitian ini, dan tidak adanya proses pemilihan sampel secara acak.

Langkah penelitian yang dilakukan melalui tiga langkah utama yang sistematis. Untuk yang pertama yaitu pemberian tes awal (*pretest*) terhadap 21 murid. Tes ini dibuat dalam bentuk soal objektif untuk mengukur variabel terikat sebelum perlakuan dilakukan. Langkah kedua diberikannya perlakuan, seluruh murid melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model PBL dengan bantuan media *mathematics roulette*. Sementara pelaksanaan ini, peneliti melakukan pengecekan menggunakan daftar lembar periksa guna memantau kesesuaian dalam pengimplementasian model. Langkah terakhir Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan dilakukan.

Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan 4 teknik penting. Teknik awal yaitu dengan observasi, yang digunakan sebagai data pendukung dari hasil penelitian. Observasi yang dilakukan peneliti berkaitan dengan masalah yang

akan diteliti yaitu tentang hasil belajar murid dengan menggunakan media *mathematics roulette* pada kelas V SDN 9 Boliyohuto. Yang kedua adalah tes objektif yaitu instrument utama yang dipakai untuk *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan data kuantitatif mengenai kemampuan pemecahan masalah murid. Ketiga yaitu wawancara, dilakukan untuk menggali informasi terkait hasil belajar matematika murid setelah penerapan pembelajaran menggunakan media *Mathematics Roulette* pada murid kelas V SDN 9 Boliyohuto. Tehnik keempat atau yang terakhir yaitu dokumentasi, dengan pengumpulan catatan lapangan, potret kegiatan, dan rekaman video saat proses pembelajaran dilaksanakan. Dokumentasi ini sebagai bukti fisik yang dapat memberikan keterangan data yang diperoleh selama penelitian adalah benar-benar yang terjadi di lapangan.

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengkaji peningkatan hasil belajar, dan menekankan peran media konkret dalam membantu murid memvisualisasikan konsep geometri ruang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat melengkapi dan memperkaya kajian mengenai penerapan model PBL berbantuan media pembelajaran inovatif dalam meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar. Data yang di peroleh dari 20 butir soal ada beberapa soal pretest dan posttest yang tidak valid dan soal tersebut tidak akan bisa di pakai.

Hasil

Hasil Uji Validitas Tes

Uji validitas instrumen pretest dan posttest dilakukan menggunakan SPSS versi 26 dengan jumlah responden sebanyak 21 murid. Kriteria validitas yang digunakan adalah $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan nilai r_{tabel} sebesar 0,4227. Ringkasan hasil uji validitas instrumen disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen

Jenis tes	Jumlah soal	Soal valid	Soal tidak valid	Rentang r hitung Soal Valid
Pretest	20	10	10	0,467 – 0,633
Posttest	20	12	8	0,447 – 0,705

(Sumber: Hasil Olah data statistik dengan SPSS 26)

Berdasarkan hasil tersebut, instrumen pretest memiliki 10 butir soal valid, sedangkan instrumen posttest memiliki 12 butir soal valid. Seluruh butir soal yang dinyatakan valid memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,4227), sehingga layak

digunakan sebagai instrumen penelitian dan dianalisis pada tahap selanjutnya.

Hasil Uji Reabilitas

Setelah uji validitas, instrumen pretest dan posttest diuji reliabilitasnya menggunakan rumus Cronbach's Alpha melalui SPSS versi 26. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi internal instrumen dalam mengukur hasil belajar matematika murid. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$. Tabel hasil uji reliabilitas instrumen pretest dan posttest dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Instrumen Pretest dan Posttest

Instrumen	Cronbach's Alpha	Number of Item
Pretest	0.792	10
Posttest	0.872	12

(Sumber: Hasil Olah data statistik dengan SPSS 26)

Berdasarkan Tabel 2 di atas, nilai Cronbach's Alpha instrumen pretest sebesar 0,792 dan posttest sebesar 0,872. Kedua nilai tersebut melebihi batas minimal reliabilitas (0,60), sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen pretest dan posttest memiliki tingkat reliabilitas tinggi dan layak digunakan sebagai alat ukur hasil belajar matematika murid.

Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Pada hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan tentang karakteristik distribusi skor hasil belajar matematika murid kelas V sekaligus jawaban atas masalah yang dirumuskan dalam penelitian. Berikut data statistik deskriptif dari data penelitian yang disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Data Penelitian

		pretest	posttes
N	Valid	21	21
	Missing	0	0
Mean		59.05	79.29
Median		60.00	83.00
Mode		60	83
Std. Deviation		10.443	9.681
Sum		1240	1665

(Sumber: Hasil Olah data statistik dengan SPSS 26)

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) murid meningkat dari 59,05 pada pretest menjadi 79,29 pada posttest. Nilai median juga mengalami

kenaikan dari 60,00 menjadi 83,00, yang menunjukkan bahwa lebih dari separuh murid memperoleh nilai tinggi setelah pelakuan. Nilai modus meningkat dari 60 menjadi 83, menandakan bahwa skor yang paling sering muncul berada pada kategori tinggi setelah penerapan model pembelajaran. Selain itu, simpangan baku (*standard deviation*) menurun dari 10,443 menjadi 9,681, mengindikasikan bahwa variasi nilai antar murid semakin kecil atau kemampuan murid menjadi lebih merata setelah perlakuan diberikan. Jumlah total skor (*sum*) meningkat dari 1.240 menjadi 1.665, yang memperkuat bukti adanya peningkatan hasil belajar secara keseluruhan.

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil belajar matematika murid berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, pada taraf signifikansi 0,05. Hasil Uji normalitas menggunakan IBM SPSS statistic 26 dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.226	21	.007	.899	21	.064
posttes	.221	21	.009	.930	21	.140

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Hasil Olah data statistik dengan SPSS 26)

Berdasarkan hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi untuk *pretest* sebesar 0,064 dan *posttest* sebesar 0,140. Kedua nilai ini lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar murid berdistribusi normal. Dengan demikian, hasil uji *Shapiro-Wilk* menjadi dasar pengambilan keputusan dalam penelitian ini.

Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan murid yang memiliki kategori nilai tinggi, sedang, dan rendah, dengan tes wawancara yang sama diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Mathematics Roulette* memberikan kontribusi positif terhadap hasil pembelajaran matematika murid, khususnya pada materi bangun ruang.

Dengan demikian, hasil wawancara menguatkan temuan kuantitatif bahwa model

Problem Based Learning berbantuan media *Mathematics Roulette* efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran matematika murid. Media *Mathematics Roulette* berperan penting dalam membantu murid memvisualisasikan konsep abstrak, sedangkan PBL memberikan kerangka pembelajaran yang sistematis untuk melatih pemecahan masalah, sehingga berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar.

Hasil Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apa ada atau tidaknya pengaruh pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media mathematics roulette terhadap hasil belajar matematika kelas V pada materi bangun ruang. Pengujian ini menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample t-test*) karena data berasal dari kelompok yang sama, yakni murid kelas V SDN 9 Boliyohuto yang diberi perlakuan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) proses pembelajaran. Analisis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pretest & posttest	21	.784	.000

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Paired Sample Test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	-20.238	6.648	1.451	-23.264	-17.212	-13.951	20	.000

Berdasarkan hasil *Paired Samples Correlations*, diperoleh nilai korelasi antara hasil *pretest* dan *posttest* sebesar 0,784 dengan tingkat signifikansi 0,000. Nilai korelasi yang tinggi dan signifikan ini menunjukkan murid yang memiliki kemampuan awal cukup baik cenderung mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi setelah pembelajaran menggunakan model PBL dan media *Mathematics Roulette*.

Selanjutnya, hasil *Paired Samples Test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata perbedaan (*mean difference*) antara *pretest* dan *posttest* adalah -20,238 dengan simpangan baku sebesar 6,648 dan *standar error mean* sebesar 1,451. Nilai rata-rata negatif menunjukkan skor *posttest* secara konsisten lebih tinggi dari *pretest*, yang berarti terjadi peningkatan hasil belajar setelah penerapan pembelajaran. Rentang interval kepercayaan 95% menunjukkan batas bawah (*Lower* = -23,264) dan batas atas (*Upper* = -17,212), sehingga seluruh nilai selisih rata-rata berada pada wilayah negatif, memperkuat

bukti bahwa nilai *posttest* lebih besar daripada *pretest*.

Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar -13,951 dengan derajat kebebasan (df) = 20 dan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) = 0,000. Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbantuan media *Mathematics Roulette*. Secara statistik, hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran tersebut berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid kelas V SDN 9 Boliyohuto.

Pembahasan

Hasil penelitian yang diawali dengan mengukur kemampuan awal murid melalui *pretest*, yang menunjukkan nilai yang rendah ini dapat mengidentifikasi bahwa banyak murid kelas V mengalami kesulitan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah pembelajaran matematika, terutama mengidentifikasi soal objektif pada materi bangun ruang. Lebih dari setengah murid yang belum paham tentang kunci dari materi dan tidak merencanakan strategi penyelesaian masalah. Setelah dilakukannya perlakuan dengan menggunakan model PBL dan dibantu oleh media *Mathematics Roulette* kemudian setelah itu diadakan *posttest* kita dapat menilai bahwa adanya peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar murid kelas V SDN 9 Boliyohuto. Berdasarkan hasil *Paired Samples Test*, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -13,951 dengan taraf signifikansi (*Sig. 2-tailed*) = 0,000 < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Secara deskriptif, nilai rata-rata *pretest* sebesar 59,05 meningkat menjadi 79,29 pada *posttest*. Peningkatan sebesar 20,24 ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL berbantuan *Mathematics Roulette* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika murid pada materi bangun ruang, khususnya prisma dan tabung.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam membantu murid memahami bentuk dan struktur bangun ruang secara konseptual. Sebelum perlakuan, sebagian besar murid mengalami kesulitan dalam membedakan antara bidang alas, bidang sisi, dan bidang tutup pada prisma maupun tabung. Selain itu, banyak murid belum mampu mengidentifikasi jumlah rusuk dan titik sudut dengan benar. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan PBL dan *Mathematics Roulette*, murid menjadi lebih mudah mengenali setiap unsur bangun ruang karena mereka belajar melalui

pengalaman eksploratif, bukan sekadar menerima penjelasan verbal dari guru. Aktivitas pemecahan masalah dalam kelompok juga memungkinkan murid untuk menemukan sendiri konsep hubungan antarunsur bangun ruang.

Berdasarkan (Murni et al., 2025) *Problem Based Learning* (PBL) memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan mandiri sebelum berdiskusi dengan kelompok, yang membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. PBL berhasil membangkitkan rasa ingin tahu siswa, sehingga meningkatkan motivasi belajar mereka. Pengembangan keterampilan berpikir kritis, Siswa kelas V SDN 9 Boliyohuto terlihat lebih antusias dan termotivasi untuk belajar. Selaras dengan teori (Irmade, 2022) juga menyatakan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik murid mampu meningkatkan efektivitas proses belajar.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL berbantu media pembelajaran pada materi, murid dapat secara langsung mengamati proses-proses yang terjadi dalam miniatur yang ditampilkan. Media juga dapat menyamakan persepsi murid terhadap materi yang bangun ruang. Berdasarkan pandangan ini, penggunaan model PBL berbantuan *Mathematics Roulette* membantu guru mengkomunikasikan materi bangun ruang dengan jelas. Dalam praktiknya model PBL berbantuan *Mathematics Roulette* menunjukkan bahwa sebagian besar murid mengalami peningkatan pemahaman terhadap materi.

Secara pedagogis menurut (Maulida, 2025), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar sebaiknya dirancang agar lebih kontekstual dan visual. Materi bangun ruang tidak dapat diajarkan secara abstrak, karena murid usia sekolah dasar masih berada pada tahap berpikir konkret-operasional. Penggunaan model PBL memberikan kerangka pembelajaran yang menuntun murid berpikir aktif, sementara media *Mathematics Roulette* menyediakan alat bantu visual untuk memperjelas konsep. Kombinasi keduanya membentuk pengalaman belajar yang menyeluruh, di mana murid membangun pemahaman melalui pengamatan, diskusi, dan refleksi terhadap hasil temuannya sendiri.

Menurut (Riny, 2024) Selain melihat efektif atau tidaknya model *problem based learning* peneliti harus menganalisis seberapa besar pengaruh dari model *problem based learning*, dimana peneliti akan menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest*

Design agar perlakuan dapat dilihat dengan lebih akurat dengan dapat dibandingkan antara hasil belajar pretest sebelum diberi perlakuan terhadap siswa untuk memperoleh perlakuan berupa model *problem based learning*.

PBL memungkinkan murid mengonstruksi konsep secara mandiri melalui aktivitas pemecahan masalah, sedangkan *Mathematics Roulette* berperan memperkuat pemahaman visual dan motivasi belajar. Melalui sinergi kedua pendekatan ini, Setiap putaran roda menghadirkan tantangan berupa pertanyaan yang harus diselesaikan bersama, sehingga murid terlibat langsung dalam proses mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan konsep bangun ruang. Aktivitas ini sejalan dengan karakteristik PBL yang menekankan pembelajaran kolaboratif dan konstruktif.

Secara menyeluruh untuk temuan penelitian ini didukung dengan adanya hasil uji statistik *paired sample t-test* yang memperoleh nilai korelasi antara hasil *pretest* dan *posttest* sebesar 0,784 dengan tingkat signifikansi 0,000. Nilai korelasi yang tinggi dan signifikan ini menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Fauzia (2018) dan Gulo (2013), melampirkan keefektivitasan pendekatan yang sama pada banyak mata pelajaran dalam pendidikan. Keterpaduan antara model pembelajaran dan media yang digunakan menjadikan pembelajaran lebih bermakna, interaktif, serta mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan murid dalam memahami konsep geometri ruang.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media *Mathematics Roulette* terhadap hasil belajar matematika murid kelas V pada materi Bangun Ruang di SDN 9 Boliyohuto. Hal ini terlihat dari hasil analisis data melalui eksperimen yang menunjukkan peningkatan rata-rata nilai *pretest* sebesar 59,05 menjadi 79,29 pada *posttest*.

Selain itu, hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai *lower* sebesar -23,264 dan *upper* sebesar -17,212 juga memperkuat hasil tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

dengan bantuan media *Mathematics Roulette* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid kelas V pada materi Bangun Ruang di SDN 9 Boliyohuto.

Berdasarkan analisis menggunakan *Newman Error Analysis* (NEA), jenis kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan pada tahap transformasi (59,3%) dan proses perhitungan (44,4%) diikuti dengan kesalahan dalam memahami soal (22,2%) dan kesalahan dalam menuliskan jawaban (18,5%). Kesalahan pada tahap transformasi sering terjadi karena mahasiswa tidak mampu mengubah informasi soal ke dalam bentuk matematis dengan tepat, sedangkan kesalahan dalam proses perhitungan terjadi akibat kurangnya ketelitian dalam operasi hitung dan tidak memeriksa kembali hasil jawaban.

Faktor penyebab utama kesalahan ini adalah kombinasi antara faktor kognitif seperti pemahaman konsep yang lemah dan kebiasaan menghafal rumus tanpa memahami dasar konsep serta faktor non kognitif seperti keterbatasan waktu, kecemasan dalam mengerjakan soal dan kurangnya penggunaan alat peraga atau media digital dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Gobel A. R., Abdullah G., Aries, N. S., Marshanawiah, A., & H. Y. A. (2025). Pengaruh Model PBL Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Penjumlahan Pengurangan Pecahan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA Vol.*, 5(3), 1059–1066.
- Aries, N. S. (2022). Efektivitas Mastery Learning with Quiz Team terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(20), 1349–1358.
- Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, 163-183.
- Arsyad, I., Panai, A. H., & Marshanawiah, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Bangun Ruang melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kahoot pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(2), 790–803. <https://doi.org/10.30605/jsjg.7.2.2024.4309>
- Cendana, W., Shoreamanis, M., Gianistika, C., Iwan, I., Yuniwati, I., Sari, I.M., Marshanawiah, A., Yudhistira, D., Komalasari, D., Syam, S. and Subakti, H., 2025. *Pembelajaran Holistik: Integrasi Meaningful, Joyful, Deep dan Mindful Learning*. Yayasan Kita

Menulis.

- Fauzia, H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD Hadist Awalia Fauzia. *Universitas Kristen Satya Wacana*, 7(April), 40–47.
- Fauzia, H. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD*. Universitas Kristen Satya Wacana, 7(April), 40–47.
- Gusmarlia, F. (2025). Pentingnya Konsep Dasar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasiologi Volume*, 14(7), 1–7.
- Irmade, O. (2022). *Media dan Sumber Belajar Anak Usia Dini*. Pradina Pustaka.
- Liliernawati, Arifin I. N., Marshanawiah A., Kudus, & N. S. A. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Kartu Ruang Virtual Berbasis Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas II SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 712–721.
- Maulida, A. S. (2025). Representasi Digital dan Pendalaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Matematika SD : Studi Kualitatif di Tiga Sekolah Dasar di Jawa Barat. *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 12(1), 144–161.
- Marshanawiah A., Abdullah G., Saleh M., Arif R., M., & Litiernawati. Pengembangan 3D-Geo AR Cards untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(3), 1346-1358.
- Marshanawiah A., Abdullah G., Saleh M., Nurfadliah & Arif R., M. Transformasi Pembelajaran Geometri dan Pengukuran melalui Gamifikasi: Meningkatkan Kreativitas, Logika dan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cokroaminoto Journal of Community Service*, 7(2), 74-81.
- Murni, S. D., Danil, M., & Nadia Aldyza. (2025). “Pengaruh Model Problem-Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Materi Klasifikasi Makhluh Hidup.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)* 5.2 (2025): 1268-1278. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(2), 1268–1278. <https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS/article/view/2675>
- Najwa Ammara Jauza, & Meyniar Albina. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Kreatif dan Inovatif Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal IHSAN Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 15–23. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.886>
- Pou F., Husain R.I., Marshanawiah A., Aries N. S., & Pulukadang W., T. PENGEMBANGAN

MEDIA KOCIBANTAR PADA PEMAHAMAN KONSEP CIRICIRI BANGUN DATAR KELAS IV DI SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA Vol.*, 5(2), 461-472.

Riny, R. N. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Ritaliana Nona Riny 1 , Heny Sri Astutik 2 , Supriyati Fatma Rabia 3*. *The Journal Education of Mathematics*, 5(Desember), 10–19.

Sukmana. D. R., Panal A. H., Arif R. M., Nurfadliah, I. N. A. (2025). Pengaruh Media Gameberbasis Scratch Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Gaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 5(2), 305–312.

Siregar, R.S., Saftari, M., Simbolon, A.K., Fathoni, M., Kaliky, S.H., Marshanawiah, A., Aries, N.S., Asriati, W.W., Julia, N.T. and Bahsuan, R., 2025. *Desain Pembelajaran Aktif untuk Belajar Matematika*. Yayasan Kita Menulis.

Wijaya, T. T., et al. (2020). The empirical research of Hawgent dynamic mathematics technology integrated into teaching fraction in primary school. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 144–150.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.174>