

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Geo Frame 2D Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

I Gusti Ayu Made Sukraeni Dewi¹, Ni Made Muliani², Made Gautama Jayadiningrat³

Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa, Indonesia¹⁻³

Email Korespondensi: ayusukraeni8@gmail.com

Article received: 22 Januari 2026, Review process: 11 Februari

Article Accepted: 25 April 2026, Article published: 07 Mei 2026

ABSTRACT

Mathematics education is one of the fields of study that has an important role in developing critical thinking and problem-solving skills of students. However, in practice, many students experience difficulties in understanding mathematical concepts due to unattractive learning models, resulting in low learning outcomes. This study aims to determine the effect of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model assisted by concrete media (Geo Frame 2D) flat shape frame board on the mathematics learning outcomes of fourth-grade students of SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. This type of research is quantitative with a quasi-experimental method (quasi-experiment) using a Nonequivalent Control Group Design. The data collection technique used a multiple-choice test of 30 items, while data analysis used a swimmer test which included a normality test, a homogeneity test and an Independent Sample T-Test. The study shows that there is a significant effect of the application of the PBL learning model assisted by concrete media on students' mathematics learning outcomes. This is evidenced by a significance value (2-tailed) of $0.009 < 0.05$, so that H_1 is accepted and H_0 is rejected. Thus, the implementation of the PBL learning model with concrete media significantly impacted the mathematics learning outcomes of fourth-grade students at Pemecutan 12 Elementary School, Denpasar.

Keywords: Problem-Based Learning, 2D GeoFrame media, learning outcomes, Mathematics.

ABSTRACT

Pendidikan matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik. Namun dalam praktiknya banyak peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep matematika karena model pembelajaran yang kurang menarik, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media konkret (Geo Frame 2D) papan kerangka bangun datar terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi eksperimen) menggunakan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 30 butir soal, sedangkan analisis data menggunakan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji Independent Sample T-Test. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran PBL berbantuan media konkret

terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,009 < 0,05$, sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian penerapan model pembelajaran PBL berbantuan media konkret berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. **Kata Kunci:** Problem-Based Learning, media Geo Frame 2D, hasil belajar, Matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam keberlangsungan proses pendidikan selanjutnya. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis adalah matematika, karena matematika tidak hanya mengajarkan cara berhitung, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar peserta didik mampu melakukan operasi hitung serta menyelesaikan masalah sehari-hari secara sistematis dan terstruktur.

Hal ini sejalan dengan standar kemampuan *matematis* yang ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yang mencakup lima kompetensi utama, yaitu kemampuan pemecahan masalah (Problem Solving), kemampuan komunikasi (Communication), kemampuan koneksi (Connection), kemampuan penalaran (Reasoning), dan kemampuan representasi (Representation). Untuk mencapai tujuan tersebut, peserta didik perlu terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang bersifat *Student Centered*, yaitu pembelajaran di mana peserta didik aktif mengeksplorasi, menemukan, dan mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung, bukan sekadar menerima informasi secara pasif dari guru.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, skor matematika peserta didik Indonesia hanya mencapai 366 poin, berada jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD, dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-70 dari 81 negara. Sebanyak 81,7% peserta didik Indonesia berada di bawah level 2 profisiensi matematika yang merupakan standar minimum kemampuan matematika, sehingga sebagian besar peserta didik hanya mampu menyelesaikan soal dengan konteks sederhana dan mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah kontekstual (Ayu et al., 2025).

Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran matematika sejak jenjang sekolah dasar. Pembelajaran matematika saat ini tidak seharusnya hanya menekankan penguasaan prosedur dan rumus, tetapi juga harus membangun kemampuan berpikir kritis, penalaran, serta pemecahan masalah yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Jean Piaget menjelaskan bahwa pengetahuan atau pemahaman siswa ditentukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh siswa itu sendiri. Untuk membangun pengetahuan ini, siswa perlu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, logis, dan sistematis agar mampu memecahkan masalah dalam proses belajar.

Permasalahan serupa ditemukan di SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan belum sepenuhnya mengoptimalkan model pembelajaran yang inovatif. Guru sering mengandalkan pendekatan tradisional seperti menjelaskan materi secara lisan, memberikan contoh soal, dan meminta peserta didik mengerjakan latihan dari buku. Akibatnya, peserta didik sering hanya menghafal materi tanpa benar-benar memahaminya.

Kondisi ini juga diperparah oleh (1) peserta didik yang merasa khawatir dengan banyaknya rumus dan hitungan, (2) guru yang menggunakan media monoton di setiap sesi, serta (3) kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar matematika. Dari hasil ulangan harian matematika, nilai rata-rata peserta didik diperoleh sebesar 64,8 yang masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Dari 30 peserta didik kelas IV, terdapat 15 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM.

Salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi bangun datar. Materi ini bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi yang kuat, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan apabila pembelajaran hanya dilakukan melalui metode ceramah dan hafalan tanpa didukung media konkret. Peserta didik perlu memahami bentuk-bentuk seperti persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran beserta sifat-sifatnya secara visual dan kontekstual agar konsep dapat terserap dengan baik dan bertahan lama dalam ingatan

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media konkret. Model PBL merupakan pendekatan yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks pembelajaran. Model ini mendorong peserta didik untuk aktif berpikir kritis, berdiskusi, bekerja sama, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Menurut Tahsinia et al. (2022), PBL adalah strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana peserta didik mengolaborasikan pemecahan masalah dengan pengalaman sehari-hari. Model PBL juga relevan dengan kompetensi yang diukur dalam PISA karena menekankan pada penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata.

Penggunaan media konkret berupa *Geo Frame 2D* (papan kerangka bangun datar dua dimensi) dipilih sebagai alat bantu visual yang dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun datar secara langsung. Media ini memungkinkan peserta didik untuk secara aktif membentuk, mengamati, dan mengidentifikasi sisi serta sudut bangun datar menggunakan karet pada papan kerangka. Penggunaan media konkret didasarkan pada karakteristik perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret, sehingga pemahaman konsep abstrak akan lebih optimal apabila didukung oleh objek nyata yang dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung. Penggabungan model PBL dengan media konkret *Geo Frame 2D* diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, aktif, dan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara optimal.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*). Jenis penelitian ini dipilih karena tidak memungkinkan pengacakan subjek secara penuh, namun tetap dapat membandingkan hasil belajar antara dua kelompok secara sistematis. Rancangan yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan berupa media konkret. Pendekatan kuantitatif dipilih karena tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara objektif dan terukur melalui data numerik (Paramita et al., 2021). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar Utara pada kelas IV yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen. Masing-masing kelas berjumlah 30 peserta didik sehingga total populasi dan sampel penelitian berjumlah 60 peserta didik. Alasan pemilihan lokasi penelitian ini karena di sekolah tersebut model pembelajaran PBL sudah pernah diterapkan namun belum optimal dan belum dipadukan dengan media konkret yang sesuai, serta adanya dukungan dari pihak sekolah dan guru kelas IV untuk melaksanakan penelitian. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tiga tahapan. Pertama, tahap persiapan, yaitu menyusun instrumen tes berupa 30 butir soal pilihan ganda yang telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas, serta menyiapkan media *Geo Frame 2D*. Kedua, tahap pelaksanaan, yaitu memberikan *pretest* kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal, kemudian menerapkan model PBL berbantuan media konkret *Geo Frame 2D* pada kelas eksperimen dan model PBL tanpa media pada kelas kontrol dengan pendekatan ceramah, lalu memberikan *posttest* pada kedua kelas. Ketiga, tahap analisis data, yaitu menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* secara mendalam untuk menentukan apakah terdapat pengaruh yang signifikan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics 26*. Analisis meliputi uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas menggunakan uji Levene, serta uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk membandingkan nilai *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kriteria pengambilan keputusan hipotesis adalah apabila nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran PBL berbantuan media konkret terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*, serta dokumentasi penggunaan media pembelajaran *Geo Frame 2D* pada mata pelajaran matematika materi Bangun Datar kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. Penelitian ini melibatkan 60 peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar yang terbagi menjadi kelas IV A (kontrol) dan kelas IV B (eksperimen), masing-masing berjumlah 30 peserta didik. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen adalah 55,43 dengan standar deviasi 7,445 dan nilai terendah 43 serta nilai tertinggi 73. Sementara itu, rata-rata nilai *pretest*

kelas kontrol adalah 56,37 dengan standar deviasi 7,467 dan nilai terendah 43 serta nilai tertinggi 73. Nilai rata-rata kedua kelas yang relatif setara menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda sebelum diberikan perlakuan.

Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 81,90 dengan standar deviasi 5,384 dan nilai terendah 70 serta nilai tertinggi 93. Sedangkan rata-rata nilai posttest kelas kontrol meningkat menjadi 78,07 dengan standar deviasi 5,614 dan nilai terendah 66 serta nilai tertinggi 90. Data lengkap hasil pretest dan posttest kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	N	Min	Max	Mean	Std. Deviasi
PreTest Eksperimen	30	43	73	55,43	7,445
PreTest Kontrol	30	43	73	56,37	7,467
Posttest Eksperimen	30	70	93	81,90	5,384
Posttest Kontrol	30	66	90	78,07	5,614

Sumber: (Data Penelitian 2026)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat adanya peningkatan hasil belajar matematika peserta didik pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Peningkatan kelas eksperimen sebesar 26,47 poin (dari 55,43 menjadi 81,90) lebih tinggi dibandingkan peningkatan kelas kontrol sebesar 21,70 poin (dari 56,37 menjadi 78,07). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan berupa penerapan model PBL berbantuan media konkret Geo Frame 2D memberikan dampak yang lebih positif terhadap hasil belajar matematika dibandingkan pembelajaran PBL tanpa media konkret. Perbandingan persentase ketuntasan KKM antara kelas eksperimen (86,67%) dan kelas kontrol (56,67%) juga menunjukkan selisih sebesar 30%, yang semakin mempertegas efektivitas penggunaan media konkret dalam pembelajaran.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data penelitian terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan terhadap data Unstandardized Residual menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan IBM SPSS Statistics 26, dengan kriteria apabila nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas

Data	Sig. Kolmogrov-Smirnov	Keterangan
Unstandardized Residual	0,200	Berdistribusi Normal

Sumber: (Data Penelitian, 2026)

Hasil uji normalitas pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi data sebesar 0,200 > 0,05. Hal ini berarti data penelitian berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene untuk mengetahui

apakah varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Keterangan	Sig. Levene (Based C Mean)	Keterangan
Hasil Belajar Matematika	0,988	Homogen

Sumber: (Data Penelitian, 2026)

Hasil uji homogenitas pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi (sig) sebesar $0,988 > 0,05$, yang berarti varians kedua kelas bersifat homogen. Dengan terpenuhinya kedua syarat, yaitu normalitas dan homogenitas data, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji Independent Sample T-Test. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Keterangan	R hitung	df	Sig. (2-tailed)	Mean Diff.	Std. Error
<i>Equal Variances assumed</i>	2,699	58	0,009	3,833	1,420

Sumber: (Data Penelitian, 2026)

Berdasarkan hasil uji Independent Sample T-Test pada Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,009 < 0,05$ dengan nilai t hitung sebesar 2,699 dan derajat kebebasan (df) sebesar 58. Selisih rata-rata (mean difference) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 3,833 dengan interval kepercayaan 95% berada pada rentang 0,991 hingga 6,676 yang tidak mencakup nilai nol, sehingga semakin mempertegas adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil observasi selama proses pembelajaran juga membuktikan adanya perbedaan suasana belajar yang nyata antara kedua kelas. Pada kelas eksperimen, peserta didik terlihat lebih antusias, aktif berdiskusi, berani menjawab pertanyaan, serta mampu bekerja sama dalam kelompok saat menggunakan media Geo Frame 2D. Penggunaan media tersebut mendorong peserta didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan membentuk dan mengidentifikasi bangun datar, sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran, peserta didik cenderung lebih pasif dan kurang terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media *Geo Frame 2D*. Dengan demikian, penggunaan media *Geo Frame 2D* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Deanpasar.

Hasil penelitian pada tahap pelaksanaan menunjukkan bahwa penggunaan media *Geo Frame 2D* mampu meningkatkan perhatian dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Peserta didik terlihat lebih aktif dalam mengamati

media, berdiskusi dalam kelompok, mengidentifikasi pemecahan soal rumus bangun datar, serta menyampaikan hasil pemikirannya di depan kelas. Media *Geo Frame 2D* yang membantu peserta didik memahami konsep secara lebih nyata dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan penjelasan verbal atau buku teks.

Peningkatan hasil belajar yang terjadi tidak hanya terlihat pada skor tes, tetapi juga pada proses pembelajaran di kelas. Penggunaan model Problem Based Learning memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah secara aktif melalui kegiatan observasi, diskusi, dan presentasi. Media *Geo Frame* berfungsi sebagai media konkret yang membantu peserta didik menghubungkan konsep pembelajaran dengan lingkungan nyata di sekitarnya. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan mudah dipahami.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berbantuan media *Geo Frame 2D* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi Bangun datar. Peningkatan nilai rata-rata pada *pretest* kehasil *posttest* membuktikan bahwa media *Geo Frame 2D* mampu membantu peserta didik meningkatkan pemahaman konsep. Penurunan nilai standar deviasi juga menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik menjadi lebih merata setelah perlakuan diberikan.

Berdasarkan seluruh hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning berbantuan media *Geo Frame 2D* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. Media *Geo Frame 2D* dinilai efektif karena mampu menghadirkan visualisasi konkret yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Selain meningkatkan hasil belajar kognitif, penggunaan media *Geo Frame 2D* juga mampu meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, serta partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, media *Geo Frame 2D* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan menarik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi konkret seperti bangun datar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media konkret *Geo Frame 2D* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar. Penelitian ini dilakukan karena masih ditemukan peserta didik yang kesulitan memahami materi bangun datar apabila pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah tanpa didukung media yang konkret dan menarik. Penerapan model PBL dipilih untuk meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik, sementara media konkret *Geo Frame 2D* digunakan untuk membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun datar secara langsung.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Pertama, model PBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan mendorong mereka untuk aktif mengidentifikasi masalah, berdiskusi kelompok, melakukan penyelidikan, dan mempresentasikan hasil

pemecahan masalah. Kegiatan ini membuat peserta didik lebih aktif secara kognitif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Kartika et al. (2025) yang menyatakan bahwa model Problem Based Learning berbantuan media konkret berpengaruh signifikan terhadap kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar.

Kedua, penggunaan media konkret *Geo Frame 2D* membantu peserta didik memahami konsep bangun datar yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Melalui media ini, peserta didik dapat secara langsung membentuk sisi, sudut, dan pola bangun datar menggunakan karet pada papan kerangka, sehingga pemahaman yang terbentuk bersifat konstruktif dan bermakna. Penggunaan media konkret sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik kelas IV SD yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget (Imanulhaq & Ichsan, 2022). Ketiga, kombinasi antara model PBL dengan media konkret menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan mendorong peserta didik untuk semakin penasaran serta termotivasi mencoba sendiri.

Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model PBL tanpa media pembelajaran dan lebih didominasi metode ceramah, peningkatan hasil belajar yang diperoleh tidak setinggi kelas eksperimen. Ketiadaan media pembelajaran dan tidak adanya presentasi kelompok yang didukung alat peraga menyebabkan peserta didik lebih pasif, sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini membuktikan bahwa media konkret berperan penting sebagai pendukung dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model PBL berbantuan media *Geo Frame 2D*. Hal tersebut terlihat dari nilai rata-rata *pretest* kelas Eksperimen sebesar 55,43 meningkat menjadi 81,90 dan pada *pretest* kelas kontrol sebesar 56,37 menjadi 78,07 pada *posttest*. Hasil uji hipotesis juga menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,009 atau lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan media konkret berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan media yang sesuai mampu membantu peserta didik memahami materi secara lebih optimal.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Amalia et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbantuan media konkret dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik pada materi luas daerah bangun datar di kelas V SD. Penelitian ini juga mendukung temuan Sintya Devi & Wira Bayu (2020) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL berbantuan media pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Selain itu, penelitian Suindhia (2023) juga menyatakan bahwa model PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik karena penerapannya mampu meningkatkan keaktifan, kerja sama, dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa kombinasi model Problem Based Learning dengan media konkret *Geo Frame 2D* menjadikan

pembelajaran matematika lebih efektif. Peserta didik tidak hanya memecahkan masalah secara kognitif, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar langsung melalui media konkret sehingga pemahaman konsep matematika terbentuk secara lebih mendalam dan bermakna. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan media konkret dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi konkret seperti bangun datar.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media konkret *Geo Frame 2D* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 12 Pemecutan Denpasar Utara. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan rata-rata nilai kelas eksperimen dari 55,43 pada *pretest* menjadi 81,90 pada *posttest*, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang meningkat dari 56,37 menjadi 78,07. Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* memperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,009 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai *t* hitung sebesar 2,699 dengan mean difference sebesar 3,833 semakin mempertegas bahwa perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tidak terjadi secara kebetulan, melainkan dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan pembelajaran. Media konkret *Geo Frame 2D* terbukti efektif membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun datar yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik pada tahap operasional konkret. Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan media ini juga mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, antusias, dan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, model pembelajaran PBL berbantuan media konkret layak dijadikan sebagai alternatif model dan media pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi konkret. Guru disarankan untuk mengintegrasikan penggunaan media konkret dalam setiap pembelajaran matematika agar suasana belajar menjadi lebih aktif, bermakna, dan menyenangkan bagi peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Afandi, D. D., Subekti, E. E., & Saputro, S. A. (2024). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar IPAS. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 113–120. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.370>
- Amalia, A., Suhartono, S., & Wahyudi, W. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Luas Daerah Bangun Datar Melalui Model Problem Based Learning dengan Media Konkret pada Siswa Kelas V SD Negeri Kedungagung Tahun Ajaran 2023/2024. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 51–60. <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.83805>
- Amaliya, N. D., & Anas, N. (2024). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Usia Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 2037–2048.

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2857–2868. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.829>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 27–35.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3*. Bumi Aksara.
- Ayu, G. N., Putri, C. A., Riyanto, A. R., & Koto, I. (2025). The Scientific Literacy Competence of Students in Indonesia and Mexico Based on PISA 2022: An International Comparative Study. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(5), 1033–1038.
- Azmi, M., & Meita, R. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Setiap Rentang Usia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 135–145.
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., & Panatap Soehaditama, J. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data. *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Damayanti, E., & Astuti, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Komat (Komik Matematika) Menggunakan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 802–814.
- Faizah, H., & Kamal, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466–476.
- Hakim, L. N. (2022). Model pembelajaran problem-based learning (PBL) dalam pelajaran matematika di sekolah dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(6), 1311–1316.
- Imanulhaq, R., & Ichsan, I. (2022). Analisis teori perkembangan kognitif Piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun sebagai dasar kebutuhan media pembelajaran. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 3(2), 126–139.
- Kartika, et al. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning berbantuan Media Konkret terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 45–54.
- Nahdania, & Ain, N. (2024). Analisis Rendahnya Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 115–122.
- Paramita, D., et al. (2021). Pendekatan Kuantitatif dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 102–110.
- Sari, R. P. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 23–34.
- Sintya Devi, N. L. P. A., & Wira Bayu, I. G. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Undiksha*, 8(2), 78–85.
- Suindhia, I. W. (2023). Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 11(1), 45–52.

- Suswati, L. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(1), 55–63.
- Tahsinia, et al. (2022). Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(1), 87–96.
- Ummah, S. K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Konkret untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 145–156.