

## Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Papan Multifungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 24 Ampenan

\*Zuraida Hidayah, Nurhasanah, Vivi Rachmatul Hidayati

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Gomong, Kota Mataram, Indonesia

\*Correspondence e-mail: [zuraidahidayah06@gmail.com](mailto:zuraidahidayah06@gmail.com)

Accepted: November 2025; Revised: November 2025; Published: December 2025

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh penerapan model PBL berbantuan papan multifungsi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 24 Ampenan. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada fenomena faktual yang ditemukan di lapangan dimana pembelajaran matematika di kelas V SDN 24. Pembelajaran matematika berlangsung satu arah dengan guru sebagai pusat pemberi informasi aktif, sedangkan siswa cenderung pasif menyimak. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan tipe *Nonequivalent Control Group Design* dan teknik sampling *non probability*. Variabel bebas penelitian yaitu penerapan PBL berbantuan papan multifungsi, sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Data hasil belajar matematika siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample t-test*. Hasil uji hipotesis didapatkan sig. (2-tailed) =  $<0,001 < 0,05$  dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi. Hasil uji N-gain sebesar 0,47 mengindikasikan pengaruh sedang. Berdasarkan hasil uji hipotesis dan uji N-gain dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 24 Ampenan.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar Matematika, Papan Multifungsi, *Problem-Based Learning*

## *The Effect of the Problem-Based Learning Model Used by a Multifunctional Board on the Mathematics Learning Outcomes of Grade V Students of SDN 24 Ampenan*

### Abstract

The purpose of this study was to analyze the effect of implementing the Problem-Based Learning model assisted by a multifunctional board on the mathematics learning outcomes of fifth-grade students at SDN 24 Ampenan. The Background of this research is based on factual condition observed in the classroom, where mathematics learning in Grade V predominantly conducted using a one-way instructional approach, with the teacher serving as the primary source of information while student tend to remain passive. This situation contributes to the low mathematics learning outcomes among students. This study employed a quasi-experimental design with a nonequivalent control design and used a non-probability sampling technique. The independent variable was the implementation of PBL assisted by a multifunctional board, while the dependent variable was student's mathematics learning outcomes. The data were obtained from pretest and posttest score. The hypothesis was tested using an independent sample t-test. The results showed a significant, with the experimental class achieving a higher mean posttest score. The N-gain analysis yielded a score of 0.47, which indicates a moderate effect. Based on the results of the hypothesis test and N-gain analysis, it can be concluded that the Problem-Based Learning model assisted by a multifunctional board has significant at SDN 24 Ampenan.

**Keywords:** Mathematical Learning Outcomes, Multifunction Board, Problem-Based Learning

**How to Cite:** Zuraida, A., Nurhasanah, N., & Hidayati, V. R. . (2025). Pengaruh Model Problem-Based Learning Berbantuan Papan Multifungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 24 Ampenan. *Reflection Journal*, 5(2), 1090-1099. <https://doi.org/10.36312/1tza0757>



<https://doi.org/10.36312/1tza0757>

Copyright© 2025, Hidayah et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan manusia dan bangsa. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan sebagai suatu usaha sadar dan terencana yang dilakukan untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya. Potensi tersebut meliputi kekuatan spiritual keagamaan, kemampuan pengendalian diri, pembentukan

kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh individu, masyarakat, bangsa, dan negara (Pristiwanti et al., 2022). Definisi ini menegaskan bahwa pendidikan tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif semata, melainkan juga mencakup pembentukan karakter, sikap, dan keterampilan hidup yang holistik. Dengan demikian, pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai pilar utama dalam mendukung keberlanjutan pembangunan nasional (Kistian, 2023).

Dalam sistem pendidikan formal, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki posisi sangat penting. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memahami konsep-konsep numerik, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif pada peserta didik (Unaenah et al., 2023). Kemampuan-kemampuan tersebut sangat dibutuhkan dalam menghadapi berbagai persoalan kehidupan, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika idealnya dirancang sedemikian rupa agar mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir, bernalar, dan memecahkan masalah secara mandiri.

Sejalan dengan pandangan tersebut, Seran et al. (2018) menekankan pentingnya pengajaran matematika sejak jenjang sekolah dasar. Pembelajaran matematika pada tahap awal pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam membangun dasar kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif, serta keterampilan bekerja sama yang diperlukan siswa dalam kehidupan bermasyarakat. Jika fondasi ini tidak dibangun dengan baik, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan berikutnya.

Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Materi ini merupakan konsep dasar dalam bilangan yang menjadi prasyarat bagi pemahaman materi matematika lainnya, seperti pecahan, perbandingan, dan penyelesaian masalah kontekstual (Quraisin, 2021). Pemahaman yang baik terhadap konsep KPK dan FPB membantu siswa dalam mengasah kemampuan berpikir logis serta keterampilan memecahkan masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengaturan waktu, pembagian kelompok, dan perencanaan kegiatan (Yulia Miranda & Ahmad, 2020).

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi matematika, khususnya KPK dan FPB, masih tergolong rendah dan belum mencapai hasil yang optimal. Nurbaya et al. (2022) mengungkapkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar FPB dan KPK. Kesulitan tersebut tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga oleh rendahnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya capaian hasil belajar siswa pada materi tersebut.

Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru menunjukkan bahwa rendahnya hasil belajar matematika juga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan di kelas. Model pembelajaran yang dominan digunakan adalah model ekspositori dengan metode ceramah, sehingga proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Dalam situasi ini, siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar pasif dan kurang diberi kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Padahal, model pembelajaran yang efektif seharusnya mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, baik secara fisik, intelektual, maupun emosional (Hasan & Nurso, 2022).

Selain pemilihan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif juga menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan temuan di lapangan, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku paket dan papan tulis, tanpa adanya inovasi media yang dapat menarik minat dan perhatian siswa. Kondisi ini sejalan dengan temuan Hidayati et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran di beberapa jenjang pendidikan masih tergolong minim. Padahal, media pembelajaran memiliki peran penting sebagai alat bantu yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep abstrak, meningkatkan motivasi belajar, serta meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan (Hidayati et al., 2024).

Menanggapi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dinilai relevan adalah Problem-Based Learning (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penyajian masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran, sehingga mendorong siswa untuk aktif, kreatif, dan kritis dalam mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Rokyah, 2024). Dalam model ini,

siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat langsung dalam proses penyelidikan dan pemecahan masalah.

Penelitian Fauzia (2018) menegaskan bahwa penerapan model PBL mampu menggeser paradigma pembelajaran dari teacher-centered menjadi student-centered. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang memantau dan membimbing perkembangan belajar siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual bagi siswa.

Selain itu, berbagai penelitian menunjukkan bahwa Problem-Based Learning memiliki dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, serta hasil belajar siswa (Kumullah et al., 2018). Rokhayah (2024) juga menegaskan bahwa model PBL mendorong siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, karena siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mencari informasi, dan menyusun solusi secara kolaboratif.

Agar penerapan model PBL dapat berjalan lebih optimal, diperlukan dukungan media pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan materi yang diajarkan. Salah satu media yang dapat digunakan adalah papan multifungsi. Papan multifungsi merupakan alat bantu pembelajaran yang dirancang oleh guru dengan memanfaatkan susunan angka atau elemen visual lainnya untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara konkret (Fitriah et al., 2023). Penggunaan papan multifungsi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi KPK dan FPB, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar siswa (Maharani & Rulviana, 2023).

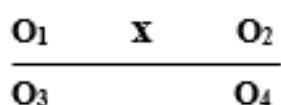
Dukungan terhadap penggunaan model Problem-Based Learning tidak hanya berasal dari penelitian dalam negeri, tetapi juga dari penelitian internasional. Yunita (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa. Temuan ini memperkuat argumen bahwa model PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Meskipun demikian, hingga saat ini belum ditemukan penelitian sejenis yang dilakukan di SDN 24 Ampenan. Selain itu, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian terdahulu, khususnya terkait minimnya kajian yang secara spesifik menyoroti pengaruh penerapan model Problem-Based Learning yang dipadukan dengan media papan multifungsi pada materi KPK dan FPB. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai upaya mengisi celah penelitian yang ada.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian mengenai efektivitas model Problem-Based Learning dalam pembelajaran matematika. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan efektif, khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi KPK dan FPB, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 24 Ampenan dengan subjek siswa kelas V pada mata pelajaran matematika dengan materi KPK dan FPB. Lokasi penelitian tersebut dipilih berdasarkan permasalahan faktual yang ditemukan pada lokasi tersebut. Pendekatan yang digunakan adalah Penelitian dengan pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang didominasi oleh angka-angka dan analisis dengan menggunakan teknik statistik (Sugiyono, 2017). Desain eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen Tipe Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



O1 sebagai Kelompok eksperimen sebelum diberi *treatment*, yaitu pemberian tes awal (*pretest*) pada kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem- Based Learning* (PBL) berbantuan Papan Multifungsi. O2 sebagai kelompok eksperimen yang telah diberi *treatment*, yaitu tes akhir (*posttest*). Sebagai pembandingnya yaitu O3 sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model ekspositori sebelum diberi *treatment*, yaitu tes awal (*pretest*). O4 sebagai kelas kontrol yang telah dibelajarkan dengan model ekspositori setelah diberi *treatment*, yaitu tes akhir (*posttest*). Pemberian perlakuan dilaksanakan pada kedua kelas dengan total pertemuan empat kali pertemuan. Dua kali pertemuan pada kelas eksperimen dan dua kali pertemuan pada kelas kontrol.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V sdn 24 Ampenan yang berjumlah 46 orang dengan Teknik pengambilan sampel yaitu *non probability* dengan 23 siswa sebagai kelas eksperimen dengan 12 siswa perempuan dan 11 siswa laki-laki. Sedangkan kelas kontrol terdiri dari 23 siswa dengan 15 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa tes kognitif yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Tes pilihan ganda merupakan salah satu bentuk instrumen yang terdiri dari pokok soal dan beberapa pilihan jawaban dengan satu jawaban benar. Pengembangan instrumen didasarkan pada tujuan pembelajaran terkait materi KPK dan FPB kelas V. Tujuan pembelajaran tersebut dijadikan indikator kemudian dioperasikan ke dalam butir soal.

Selain instrumen tes, penelitian ini menggunakan papan multifungsi sebagai media pembelajaran. Papan multifungsi dalam penelitian ini merupakan papan yang berisi angka 1-100 yang ditulis dengan warna yang berbeda pada setiap angka. Papan multifungsi digunakan sebagai alat bantu visual dalam menunjang penerapan sintaks PBL.

### Uji Validitas dan Realibilitas

Instrumen yang telah disusun diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi dilakukan melalui *expert judgment* (Hendryadi, 2017). Dalam penelitian ini, validitas isi oleh dosen ahli pendidikan matematika, untuk memastikan butir soal sesuai dengan tujuan pengukuran dan indikator yang telah ditetapkan. Validitas konstruk diuji dengan menggunakan *koefisien product moment*. Reliabilitas instrumen diuji dengan Cronbach's Alpha. Jika nilai alpha lebih besar dari 0,60 maka butir soal tersebut dikatakan reliabel.

### Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian didapatkan melalui dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest* yang diberikan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Penskoran nilai tes pada rentang 0-100 dengan pedoman penskoran.

### Analisis Data

Data yang telah didapatkan dianalisis dengan bantuan SPSS versi 27 *for windows*. Analisis data pada penelitian ini meliputi:

- Uji Normalitas dengan Shapiro-Wilk untuk memastikan data berdistribusi normal.
- Uji Homogenitas dengan *Levene's Test* untuk memastikan varian data penelitian memiliki kesamaan antar kelompok
- Uji Hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* untuk menguji hipotesis penelitian serta untuk mengetahui apakah kedua *mean* berbeda secara signifikan atau tidak (Darmadi, 2013).
- Uji N-gain bertujuan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan.

## HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian diperoleh dari analisis tes dalam bentuk pilihan ganda dengan 20 butir soal. Berdasarkan hasil statistik deskriptif, nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model Problem-Based Learning berbantuan papan multifungsi memperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Lebih jelas mengenai data hasil statistik deskriptif dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini.

**Tabel 1.** Data nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol

Group	N	Mean	Min	Max	Std. Deviation
Experimental	23	79,78	65	95	8,232
Control	23	68,91	55	80	6,022

Berdasarkan tabel dan gambar data nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol didapatkan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *post-test* sebesar 79,78 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 65. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *post-test* sebesar 68,91 dengan nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 55. Data nilai *post-test* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada lampiran 33.

### Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS. 27 for windows dengan rumus Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas ditampilkan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Uji Normalitas

Jenis Data	Kelas	Df	Sig.
<i>Posttest</i>	Eksperimen	23	0,078
<i>Posttest</i>	Kontrol	23	0,137

Berdasarkan tabel 2 di atas, didapatkan Seluruh nilai Sig. Pada kedua kelas tersebut  $> 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan bantuan program SPSS. 27 for windows. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Uji Homogenitas

		df2	Sig.
Hasil Belajar Matematika	<i>Based on Mean</i>	44	0,115

Hasil uji homogenitas diperoleh nilai Sig. Untuk *Based on Mean* sebesar 0,115. Karena nilai Sig.  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar matematika kedua kelompok adalah homogen.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* bantuan program SPSS. 27 for windows. Hasil uji hipotesis ditunjukkan pada tabel

**Tabel 4.** Uji Hipotesis

Variabel		T	df	Sig. (2-tailed)	Mean difference
Hasil Belajar Matematika	<i>Equal variances assumed</i>	5,074	44	$< 0,001$	10,870



Berdasarkan tabel 4 di atas, didapatkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar  $<0,001 < 0,05$  Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut juga didukung oleh uji t menggunakan pendekatan tabel distribusi t-Student nilai t-hitung sebesar 5,074 dengan derajat kebebasan 44 dan tingkat signifikansi 0,05 didapatkan nilai t-tabel sebesar 2,015. Karena nilai  $t_{hitung} (5,074) > t_{tabel} (2,015)$  maka hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan model Problem-Based Learning berbantuan papan multifungsi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 24 Ampenan diterima.

### Uji N-gain

Uji N-gain dilakukan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji N-gain menunjukkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,47. kriteria keefektivan yang tercermin dari nilai Normalitas Gain menurut Meltzer dalam (Oktavia *et al.*, 2019) yang termasuk dalam kategori sedang, hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih besar.

### **Problem-Based Learning Berbantuan Papan Multifungsi dan Hasil Belajar Matematika**

Secara empiris, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan model Problem-Based Learning berbantuan papan multifungsi terhadap hasil belajar matematika siswa. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Damayanti *et al.* (2025), yang menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan penerapan model *Problem-Based Learning* yang dipadukan dengan media papan multifungsi terhadap pemahaman siswa pada materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Selain itu, Ramadhani *et al.* (2024) menambahkan model *Problem-Based Learning* menjadikan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan membantu siswa menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dapat dijelaskan berdasarkan hasil observasi penggunaan papan multifungsi yang memiliki lima sintaks utama yaitu 1) mengorientasikan siswa pada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, 4) penyajian hasil karya, 5) analisis dan evaluasi. Pada sintaks mengoreintasikan siswa pada masalah, guru menyajikan masalah kontekstual melalui LKPD berbasis masalah dengan bantuan papan multifungsi. Masalah kontekstual yang disajikan guru pada awal pembelajaran dapat membantu siswa mengaitkan pengalaman nyata mereka sehingga menumbuhkan antusias dalam mengikuti pembelajaran (Syaifuddin *et al.*, 2021). Pada pertemuan I hanya terdapat beberapa siswa yang menunjukkan rasa antusias dan keberanian untuk mengungkapkan dugaan sementara atas masalah yang disajikan guru, sedangkan siswa yang lainnya cenderung pasif dan memilih memerhatikan penjelasan guru tanpa memberikan respons atas masalah yang disajikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hadi & Metroyadi (2023) yang menunjukkan pada pertemuan awal siswa dalam pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* cenderung kurang aktif karena masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional.

Partisipasi siswa dalam menyampaikan pendapat mulai meningkat pada pertemuan II. Hal tersebut berdasarkan hasil observasi pada pertemuan II, terlihat lebih banyak siswa yang antusias dalam menyampaikan pendapat secara verbal terkait masalah yang disajikan guru pada awal pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan Misidawati & Sundari (2021) yang mengungkapkan bahwa adaptasi terhadap model PBL membutuhkan waktu, sehingga partisipasi siswa dalam mengemukakan pendapat akan meningkat setelah siswa mulai terbiasa mengikuti pembelajaran dengan model PBL.

Selanjutnya pada sintaks mengorganisasikan siswa untuk belajar menunjukkan bahwa guru membentuk kelompok secara heterogen. Pembentukan kelompok secara heterogen dalam model *Problem-Based Learning* memberikan kontribusi positif terhadap keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Juandi & Martadipura, 2023). Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan siswa pada kelas kontrol dengan model ekspositori tidak menggunakan kelompok dalam proses pembelajaran.

Sehingga siswa tidak dapat berdiskusi dengan siswa lainnya. Hal tersebut menjadikan siswa kurang bersemangat dan cepat merasa jenuh dengan proses belajar yang hanya monoton mendengarkan penjelasan guru. Temuan ini sejalan dengan temuan Yudhyarta et al., (2021) mengungkapkan pembelajaran dengan model ekspositori cenderung menjadikan siswa pasif, kurang terlibat dalam proses belajar sehingga berpotensi menimbulkan kejenuhan belajar karena kesempatan untuk berinteraksi terbatas.

Pada sintaks membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru terlihat mendatangi kelompok yang membutuhkan bantuan dalam proses penyelidikan. Dalam proses membimbing penyelidikan, guru tidak langsung memberikan jawaban atas pertanyaan siswa. Melainkan guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menuntun siswa menemukan solusi dari masalah yang disajikan. Hal tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan membangun kemandirian belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahyuni et al., (2023) yang menyatakan bahwa pemberian pertanyaan secara bertahap untuk membantu siswa menemukan jawaban dapat menstimulasi proses berpikir siswa sehingga siswa dapat mengonstruksikan pemahamannya secara mandiri.

Penggunaan papan multifungsi pada sintaks membimbing penyelidikan individu maupun kelompok menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami materi karena dapat memanipulasi media secara langsung. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Islamiah et al., (2025) bahwa media konkret menjadikan konsep abstrak lebih mudah dipahami melalui pengalaman belajar langsung. Hal tersebut sejalan juga dengan temuan Anggraini et al., (2024) yang membuktikan bahwa media konkret mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa serta mendorong keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok.

Pada sintaks penyajian hasil karya, menunjukkan guru memberikan arahan teknis presentasi. Sedangkan aktivitas siswa yaitu menyimak dengan seksama teknis presentasi penyajian hasil karya. Selama proses presentasi, guru memfasilitasi kelompok lain untuk memberikan tanggapan baik berupa saran maupun pertanyaan pada kelompok penyaji. Pemberian kesempatan kepada siswa lain untuk menyampaikan tanggapan bertujuan untuk melatih kemampuan komunikasi dan keberanian siswa dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan Ilma & Rafiq (2024) yang menegaskan bahwa melalui kegiatan presentasi dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterampilan komunikasi, keberanian, serta kolaborasi siswa karena mereka dilatih untuk menyampaikan ide sekaligus menerima masukan dari kelompok lain.

Selanjutnya pada sintaks analisis dan evaluasi, siswa mampu menguraikan kembali secara singkat proses penyelesaian masalah dengan papan multifungsi. Selanjutnya guru membimbing siswa melakukan refleksi untuk mengemukakan kembali materi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, Marlina et al (2024) mengungkapkan evaluasi yang disertai umpan balik formatif dari guru mampu meningkatkan pemahaman siswa sekaligus memperkuat keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Melalui pembelajaran menggunakan model Problem-Based Learning berbantuan papan multifungsi yang telah dilaksanakan didapatkan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas tersebut setelah diberi perlakuan menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi memberikan dampak yang lebih besar terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Asido, 2022) yang memperkuat bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan internasional yang dilakukan oleh Yunita (2020) yang menunjukkan bahwa model Problem-Based Learning memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Dalam konteks Indonesia, penelitian ini berkontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Kontribusi teoritis yang diberikan dengan memperkuat kajian tentang pengaruh model Problem-Based Learning terhadap hasil belajar matematika siswa. Sedangkan kontribusi praktis penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran yang mengorientasikan peningkatan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

Meskipun penelitian ini meyakinkan, terdapat keterbatasan yang menjadi catatan. Pertama, sampel yang digunakan dalam penelitian ini relatif kecil yaitu sehingga hasil mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi siswa SD di Indonesia. Kedua, penelitian ini hanya dilakukan pada satu SD saja sehingga terdapat karakteristik tertentu pada sekolah lain yang dapat memengaruhi hasil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan terdapat pengaruh signifikan model Problem-Based Learning berbantuan papan multifungsi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 24 Ampenan. Hal tersebut ditunjukkan hasil uji hipotesis dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed)  $< 0,05$  dan hasil uji N-gain sebesar menunjukkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,47 yang termasuk kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi memberikan peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang dari penerapan model ekspositori pada kelas kontrol.

## REKOMENDASI

Hasil penelitian ini memberikan ruang bagi berbagai tindak lanjut. Pertama, guru sekolah dasar disarankan untuk mengurangi penggunaan model konvensional dengan metode ceramah dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi, khususnya pada materi KPK.. Kedua, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian pada materi lain dengan model *Problem-Based Learning* berbantuan papan multifungsi. Peneliti selanjutnya disarankan agar papan multifungsi tidak hanya digunakan dalam beberapa pertemuan, tetapi digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama, sehingga pengaruh yang diberikan dalam meningkatkan pemahaman siswa dapat terlihat maksimal. Di samping itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain acak atau menggunakan kelompok yang lebih besar untuk generalisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, P., Aprima, D., & Siligar, E. (2024). Penerapan model problem based learning berbantuan media konkrit terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas V SD. *Journal of Education Research*, 5(4).
- Asido, B. T. (2022). Pengaruh model problem based learning berbantuan media papan musikal terhadap hasil belajar pada materi faktor persekutuan terbesar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 87–95. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v1i1.106>
- Damayanti, A., Choirudin, Anwar, M. S., Wawan, Ningsih, E. F., & Setiawan, A. (2025). Efektivitas model problem based learning dengan media papan multifungsi dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Pendidikan*, 6(2), 220-228.
- Darmadi, H. (2013). *Dimensi-dimensi metode penelitian pendidikan dan sosial*. Alfabeta.
- Fauzia, A. H. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7, 40–47.
- Fitriah, E. N., Febriani, W. D., & Pratama, F. F. (2023). Meningkatkan hasil belajar siswa pada materi KPK dan FPB menggunakan alat peraga papan multifungsi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2614–3097), 16904–16911.
- Hadi, M., & Metroyadi. (2023). Meningkatkan aktivitas belajar, keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa menggunakan kombinasi model PBL, discovery learning dan talking stick. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 01(3), 866–875. <https://doi.org/10.47233/jpds.v1i2.15>
- Hasan, P., & Nuroso, H. (2022). Meta analisis penerapan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Lontar Physics Forum VI 2022*, 169–176.



- Hidayati, V. R., Husniati, Alimuddin, N., Wahyudiningsih, B. Y., & Nurmawanti, I. (2024). Pengembangan alat peraga geoboard untuk mendorong pengajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 7(4).
- Hendryadi. (2017). Validitas isi: tahap awal pengembangan kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178.
- Ilma, S., & Rafiq, S. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi pada mata kuliah pengembangan media pembelajaran. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(02), 473–478. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02.4540>
- Islamiah, U., Supriatin, A., & Mahmudah, I. (2025). Penggunaan media konkret dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas II pada materi pecahan di SDIT Al Qonita. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9, 146–160. <https://doi.org/10.25217/numerical.v9.i1.6300>
- Juandi, D., & Martadipura, B. (2023). Students' heterogeneous mathematical critical thinking skills in problem-based learning: a meta-analysis investigating the involvement of school geographical location. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 37–53. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- Kistian, A. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Ujong Tanjong Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 50–59. <https://doi.org/10.36709/jipsd.v5i1.8>
- Kumullah, R., Tri Djatmika, E., Yuliati, L., & Dasar, P. (2018). Kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa dengan problem based learning pada materi sifat cahaya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1583–1586. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Maharani, N., & Rulviana, V. (2023). Prosiding konferensi ilmiah dasar pengaruh model kooperatif tipe tgt berbantuan media papan multifungsi terhadap hasil belajar kelas IV SD. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 945–951. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Marliana, R., Hasanah, R., & Sopianah, R. (2024). Strategi umpan balik formatif dalam meningkatkan hasil belajar Pendidikan Agama Islam di RA Nurul Huda. *Jurnal Pendidikan Kolaboratif*. 1(2), 549–554.
- Misidawati, D. N., & Sundari, P. (2021). Penerapan model pbl dalam matakuliah teori pengambilan keputusan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Education FKIP UNMA*, 7(3), 922–928. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1290>.
- Nurbaya, S., Ardian, E., & Tembilahan, M. (2022). Meningkatkan hasil belajar matematika materi FPB dan KPK dengan metode simulasi di kelas VI SD 006 Muhammadiyah Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Edukasi*, 10, 128–140. <https://ejournal-fkip.unisi.ac.id/judek>.
- Oktavia, M., Teja Prasasty, A., & Isroyati. (2019). Uji normalitas gain untuk pemantapan dan modul dengan one group pre and post test. *Simposium Nasional Ilmiah*, 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Sari Dewi, R. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 7911–7915. <http://repo.iain->
- Quraisin, I. (2021). Problem based learning solusi pembelajaran dalam mata pelajaran matematika dengan topik KPK & FPB di kelas IV SDI Ramah Anak Cilodong Depok. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(4).
- Ramadhani, A., Krisdiana, I., & Hidayati, S. N. (2024). Meningkatkan aktivitas belajar siswa melalui penerapan model *problem-based learning* (PBL) dengan pendekatan *culturally responsive teaching* (CRT) Pada Materi Statistika di kelas VIII C SMP negeri 3 Madiun. *Journal On Education*, 7(1), 1552–1562. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.6377>.
- Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Syaifuddin, T., Nurlaela, L., & Perdana, S. (2021). Contextual teaching and learning (CTL) model to students improve learning outcome at senior high school of model terpadu Bojonegoro. *IJORER* :

- International Journal of Recent Educational Research, 2(5), 528–535. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i5.143>.
- Unaenah, E., Dewi Anggita, A., Nusaibah, F., & Gunawan, F. A. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika materi FPB dan KPK siswa kelas IV. Jurnal Pendidikan: Seroja, 2. <http://jurnal.anfa.co.id>
- Wahyuni, D., Octaviani S, N., Supeno, Nuha, U., & Rusdianto. (2023). E-LKPD berbasis scaffolding question prompt untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 7(3), 484–493. <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.57702>.
- Yudhyarta, D. Y., Lestari, L., Susanti, E., & Yusnita, Y. (2021). Tingkat kejenuhan belajar siswa dalam penerapan strategi pembelajaran ekspositori pada mata pelajaran sejarah kebudayaan islam. Al-Afkar : Manajemen Pendidikan Islam, 9(2), 97–108. <https://doi.org/10.32520/afkar.v9i2.322>.
- Yulia Miranda, G., & Ahmad, S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi FBB dan KPK menggunakan model problem based learning di kelas IV SDN 13 Gadut Agam. Jurnal Pendidikan Tambusai, 4, 2811–2818.
- Yunita, Y. (2020). A meta-analiysis of the effects of problem-based learning on students' creative mathematical thinking. journal of physics: conference series, 1467(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012046>.