

Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Materi Peluang Melalui Model *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Mendalam Pada Siswa Kelas VI

Nasywa Anindita Putrimelati^{1✉}, Arifin Muslim², Tri Tura Dyah Anggraeni³

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Dukuhwaluh, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah
anindita.nasywa001@gmail.com

Abstract

The Merdeka Curriculum shifts Indonesian education toward learner-centered, flexible, and creative instruction that fosters 21st-century skills such as creativity, critical thinking, and problem solving (Salim, 2023). This study addressed low mathematics achievement and passive student involvement in Class VI B at SD Negeri 1 Sapuran by implementing a two-cycle Classroom Action Research integrating Problem-Based Learning (PBL) with deep-learning principles, using concrete media and simple experiments on probability. Participants were 28 students; data were collected via tests and non-test instruments; success was defined as $\geq 75\%$ students achieving KKTP ≥ 75 . The intervention followed planning, action, observation, and reflection cycles; instruments were validated and data triangulated for reliability. Results show significant improvement: class average rose from 36.96 (pre-test) to 81.71 (end of Cycle II), and classical completeness increased from 0% to 79% by Cycle II. Observations indicated high student activity (85% Cycle I; 83% Cycle II) and satisfactory teacher facilitation (76% Cycle I; 78% Cycle II). Improvements are attributed to PBL phases—problem orientation, organization, guided inquiry, and reflection—supported by concrete that connected abstract probability concepts to real contexts, and by strategies promoting meaningful, mindful, and joyful learning. The study fills a gap by combining PBL and deep-learning principles for probability at the elementary level and demonstrates that this integrated model can simultaneously enhance student achievement and classroom activity. Implications suggest the model is a viable approach for improving mathematics learning outcomes and engagement in primary schools.

Keywords: Problem Based Learning, Deep Learning, mathematics learning achievement

Abstrak

Kurikulum Merdeka mengarahkan pembelajaran di Indonesia menjadi berpusat pada peserta didik, fleksibel, dan kreatif untuk menumbuhkan keterampilan abad ke-21 (Salim, 2023). Penelitian ini menanggapi rendahnya prestasi dan keaktifan siswa kelas VI B SD Negeri 1 Sapuran dengan mengimplementasikan PTK dua siklus yang mengintegrasikan Problem-Based Learning (PBL) berlandaskan prinsip pembelajaran mendalam, menggunakan media konkret dan percobaan sederhana pada materi peluang. Subjek sebanyak 28 siswa; data dikumpulkan melalui tes serta instrumen non-tes; ketuntasan ditetapkan bila $\geq 75\%$ siswa mencapai KKTP ≥ 75 . Intervensi mengikuti siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi; instrumen divalidasi dan data ditriangulasi untuk keandalan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan: rata-rata kelas naik dari 36,96 (pre-test) menjadi 81,71 (akhir Siklus II), dan ketuntasan klasikal meningkat dari 0% menjadi 79% pada Siklus II. Observasi menunjukkan aktivitas peserta didik tinggi (85% Siklus I; 83% Siklus II) dan aktivitas guru dalam kategori baik (76% Siklus I; 78% Siklus II). Peningkatan ini terkait fase PBL didukung media konkret yang mengaitkan konsep abstrak peluang dengan konteks nyata serta strategi pembelajaran bermakna, sadar, dan menyenangkan. Penelitian ini mengisi kekosongan dengan menggabungkan PBL dan pembelajaran mendalam pada materi peluang di tingkat SD dan menunjukkan model ini mampu meningkatkan prestasi belajar dan keterlibatan secara simultan. Temuan mengindikasikan model ini efektif untuk meningkatkan hasil dan partisipasi belajar matematika di sekolah dasar.

Kata kunci: problem-based learning, deep learning, prestasi belajar matematika

Copyright (c) 2026 Nasywa Anindita Putrimelati, Arifin Muslim, Tri Tura Dyah Anggraeni

✉ Corresponding author: Nasywa Anindita Putrimelati

Email Address: anindita.nasywa001@gmail.com (Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Banyumas, Jawa Tengah)

Received 27 June 2026, Accepted 13 July 2026, Published 24 September 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5262>

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menjadikan Kurikulum Merdeka sebagai pedoman pembelajaran di Indonesia. Dengan kurikulum ini, proses pembelajaran berfokus pada peserta didik, serta menyediakan kesempatan

bagi guru dan peserta didik untuk menjelajahi pengetahuan secara lebih fleksibel dan kreatif. Kurikulum Merdeka bersifat revolusioner karena mendorong lingkungan belajar yang berpusat pada peserta didik untuk menumbuhkan kreativitas, pemikiran kritis, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah sehingga keterampilan utama abad ke-21 dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran (Salim, 2023). Oleh karena itu, proses pembelajaran dapat berjalan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, serta mampu mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif.

Sejalan dengan hal tersebut, guru berperan penting dalam proses belajar siswa. Guru berperan dalam menyampaikan materi, menjadi motivator, fasilitator, pembimbing, dan evaluator bagi peserta didik (Nurzannah MIN & Serdang, 2022). Adanya tuntutan bagi guru untuk tidak menjadi sumber belajar utama, melainkan memanfaatkan berbagai sumber lain guna menunjang proses pembelajaran yang lebih optimal. Dengan demikian, kemampuan guru memberikan pengaruh yang besar terhadap keberhasilan pembelajaran dengan mengondisikan siswa, membangun suasana belajar yang kondusif, serta membimbing keikutsertaan peserta didik selama pembelajaran berjalan.

Pembelajaran di sekolah dasar perlu memperhatikan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik. Berdasarkan teori Jean Piaget, peserta didik di tingkat sekolah dasar (7-11 tahun) ada pada tahap perkembangan operasional konkrit, yang mana dalam tahap ini anak memiliki kemampuan dalam menghubungkan konteks yang bersifat nyata. Kemampuan penggunaan logika ini hanya berlaku apabila terdapat objek nyata. Tahapan perkembangan Piaget ini dapat dijadikan panduan guru dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Pembelajaran di sekolah dasar yang menekankan pendekatan konkret, integratif, dan hierarkis sangat mendukung pembelajaran matematika. Pendekatan ini memudahkan peserta didik memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Konsep-konsep matematika disusun secara hierarkis dan dibangun melalui penalaran deduktif. Sebagai ilmu deduktif, matematika tidak cukup hanya menggeneralisasi dari pengamatan melainkan membutuhkan bukti (Juardi & Komariah, 2023).

Terdapat empat karakteristik pembelajaran matematika di SD. Pertama, materi diajarkan bertahap dari mudah ke sulit, disajikan secara konkret, semi konkret, lalu abstrak. Kedua, digunakan metode spiral yang meninjau dan memperkuat materi sebelumnya sebelum memperdalam materi berikutnya. Ketiga, pendekatan induktif menarik kesimpulan dari contoh lingkungan peserta didik; keempat, matematika mengikuti kebenaran konsisten sebagai ilmu pasti tanpa kontradiksi (Juardi & Komariah, 2023).

Pendekatan yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam dan kemampuan mentransfer pengetahuan ke situasi nyata sangat relevan dengan pembelajaran matematika. Tujuan akhir pembelajaran matematika adalah kemampuan menerapkan konsep dalam kegiatan sehari-hari secara sistematis sesuai kemampuan dan lingkungan peserta didik. Urutan pembelajaran matematika: penanaman konsep, pemahaman konsep, pembinaan keterampilan, lalu penerapan konsep (Heruman, 2017). Tahapan ini menegaskan bahwa pembelajaran harus membawa peserta didik pada pemahaman utuh, sehingga pendekatan tersebut menjadi sangat sesuai.

Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu membimbing peserta didik memahami konsep secara mendalam dan membangun pengetahuan dari pengalaman belajar yang bermakna. Pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar harus memperhatikan tahap perkembangan kognitif peserta didik, sehingga penyampaian materi perlu dimulai dari kegiatan konkret menuju abstrak (Juardi dan Komariah, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang efektif memerlukan penyajian konsep secara bertahap, penggunaan media yang sesuai, dan aktivitas yang menghubungkan pengalaman nyata dengan konsep matematika. Maka, pendekatan *deep learning* relevan karena mendorong peserta didik membentuk pemahaman yang secara menyeluruh melalui partisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Masih adanya kesenjangan antara pembelajaran yang diharapkan dan pembelajaran yang diterapkan di kelas, termasuk kebutuhan akan pendekatan yang mampu mengoptimalkan wawasan secara konseptual serta memotivasi peserta didik dalam proses belajar. Secara ideal, proses belajar yang berfokus pada peserta didik menuntun mereka untuk berperan aktif dan mendorong pemahaman secara mendalam. Namun, peran guru yang terlalu dominan memengaruhi keaktifan peserta didik selama pembelajaran serta pemahaman terhadap materi masih belum optimal. Adanya kesenjangan ini menyebabkan rendahnya partisipasi peserta didik dan memberikan dampak pada prestasi belajarnya.

Kondisi tersebut belum sepenuhnya tercapai dalam pembelajaran di kelas yang masih didominasi oleh guru pada siswa kelas VI B SD 1 Sapuran. Efektivitas pembelajaran matematika terhambat akibat rendahnya minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, khususnya pada tahap awal pembelajaran saat mereka belum memahami materi. Selain itu, peserta didik belum terlibat aktif selama pembelajaran di mana kegiatan mereka didominasi pada melihat, mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal pada LKS. Proses belajar hanya dikuasai oleh beberapa peserta didik. Hal ini menyebabkan prestasi belajar peserta didik berada pada tingkatan yang rendah. Dampaknya, masih banyak peserta didik belum memperoleh hasil yang optimal, hampir sebagian peserta didik yang menghadapi kendala dalam memahami materi matematika. Bukti rendahnya prestasi belajar peserta didik kelas VI B terlihat pada hasil ulangan harian dan Sumatif Tengah Semester I Tahun Pelajaran 2025/2026.

Tabel 1. Prestasi Belajar Matematika Peserta didik Kelas VI BSD N 1 Sapuran

Jumlah Peserta Didik	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai rata-rata kelas	Siswa yang tuntas		Siswa yang tidak tuntas	
				Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
28	100	0	67,8	16	59%	12	41%

Dari Tabel 1 dapat dilihat prestasi belajar pra-siklus. Dari jumlah 27 peserta didik, terdapat 12 peserta didik atau sekitar 41% yang belum tuntas (mencapai $KKTP \geq 75$) dan 16 peserta didik atau sekitar 59% yang tuntas (mencapai $KKTP \geq 75$)

Berdasarkan prestasi belajar peserta didik kelas VI B SD Negeri 1 Sapuran terlihat bahwa masih

banyak peserta didik belum memperoleh hasil yang optimal. Hasil prestasi belajar di atas memperlihatkan bahwa hampir sebagian peserta didik yang masih mengalami kendala dalam memahami materi matematika dikarenakan prestasi belajar yang masih rendah. Keberagaman pencapaian prestasi belajar ini perlu mendapat perhatian khusus dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan deep learning berpotensi meningkatkan hasil belajar serta keterlibatan peserta didik pada proses belajar matematika. Pembelajaran berbasis masalah dapat membangun hasil belajar secara signifikan (Nur Hadi & Supardi U. S, 2025), sedangkan deep learning yang diintegrasikan melalui *Problem-Based Learning* berbantu Google Sites dapat meningkatkan prestasi belajar dan partisipasi aktif peserta didik (Pujiharjono, 2024). *Problem-Based Learning* bermanfaat untuk menciptakan pembelajaran bermakna, meningkatkan motivasi, serta melatih kemampuan sosial dan kerja sama. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penerapan PBL atau *deep learning* secara terpisah (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan tindakan untuk memperbaiki prestasi belajar matematika. Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan adalah mengimplementasikan *Problem Based Learning* berlandaskan pembelajaran mendalam. Keterbaruan penelitian ini berupa mengintegrasikan PBL dan pembelajaran mendalam dalam desain PTK dua siklus, dengan kegiatan yang menekankan pemahaman procedural serta pemaknaan konsep peluang dalam konteks kehidupan nyata. Selain itu, penelitian ini menggunakan media konkret dan percobaan sederhana serta dilengkapi pengamatan terstruktur terhadap aktivitas guru dan peserta didik untuk mendukung peningkatan prestasi belajar.

Dalam upaya mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, *Problem Based Learning* menjadi salah satu model yang relevan untuk diterapkan. *Problem Based Learning* merupakan metode pembelajaran yang menantang peserta didik untuk melakukan proses pengamatan sehingga memperoleh solusi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan mereka (Aryanti, 2020). Dalam model ini, peserta didik belajar secara mandiri dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. Peserta didik juga terlibat dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar. *Problem Based Learning* juga membantu peserta didik memahami masalah kontekstual, berpikir kritis, dan terlibat dalam pembelajaran secara lebih bermakna (Badarudin et al., 2024). Model ini membiasakan peserta didik menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat mengembangkan penalaran, komunikasi, dan koneksi dalam penyelesaian masalah yang bermakna dan kontekstual.

Problem Based Learning mengarah pada empat pilar pendidikan universal, yaitu belajar untuk memahami sesuatu, belajar untuk melaksanakan atau melakukan sesuatu, belajar untuk menjadi diri sendiri, dan belajar hidup dalam kebersamaan (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Melalui model ini, peserta didik mempelajari konsep secara aktif, bukan dengan hafalan. Kegiatan belajar kelompok juga membantu mengembangkan sikap kooperatif dan saling memahami. Oleh karena itu, model ini selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang memberi ruang bagi peserta didik untuk membangun

pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Sejalan dengan hal tersebut, paradigma pendidikan saat ini mulai mengarah pada pendekatan pembelajaran mendalam. *Deep learning* bertujuan memperkuat kemampuan kognitif peserta didik melalui pemahaman inti konsep serta penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan yang relevan (Nurul Mutmainah, 2025). Pendekatan ini juga menekankan kerja sama, pengembangan berpikir kritis, dan penerapan pengetahuan dalam cakupan yang lebih luas (Anwar & Sodik, 2025). Pentingnya pembelajaran yang bermakna dan kontekstual (Abdul, 2025). Dengan demikian, *deep learning* menjadi pendekatan yang sesuai untuk mendukung pembelajaran yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Penekanan pada aspek kedalaman, kontekstualisasi, dan kebermaknaan ini membedakan *deep learning* dari pendekatan konvensional yang cenderung pasif. Sehubungan dengan hal itu, Haryanti (2024) mendefinisikan bahwa pendekatan *deep learning* mengutamakan penguasaan konsep secara menyeluruh, bukan hanya menghafal. Pendekatan *Deep Learning* memungkinkan peserta didik mampu memaknai tentang “apa”, “mengapa”, dan “bagaimana” terhadap materi yang mereka pelajari, sehingga peserta didik mampu menerapkan pengetahuannya ke dalam konteks baru, menyelesaikan permasalahan, serta membangun keterampilan abad 21. Pendekatan ini mengalihkan fokus pembelajaran menghafal dan mengulang menjadi pembelajaran yang bersifat konstruktif dan reflektif (Putri, 2024). Pendekatan *deep learning* mengutamakan wawasan yang menyeluruh, pengkajian serta pengaplikasian konsep dalam konteks kehidupan nyata, sehingga mampu mengasah kemampuan analitis dan inovatif peserta didik (Rosiyati et al., 2025).

Terdapat beberapa kesenjangan yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian ini. Sejumlah penelitian sebelumnya belum secara spesifik mengimplementasikan kombinasi pembelajaran berbasis masalah berlandaskan pembelajaran mendalam pada materi peluang di jenjang SD, meskipun keduanya telah terbukti efektif. Penelitian terdahulu juga kurang menekankan penggunaan media konkret dan percobaan sederhana yang selaras dengan tahap perkembangan kognitif siswa SD dari konkret menuju abstrak (Juardi dan Komariah, 2023). Selain itu, belum ada penelitian yang secara simultan mengukur peningkatan prestasi belajar serta aktivitas peserta didik dan guru dalam satu siklus PTK yang terintegrasi dengan *deep learning* pada materi peluang di kelas VI SD.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan literatur terkait integrasi PBL dan *deep learning* pada materi peluang di jenjang SD, serta memberikan bukti empiris bahwa model ini mampu mengoptimalkan prestasi belajar dan aktivitas belajar siswa secara simultan. Melalui model ini, pembelajaran dapat berlangsung secara aktif, kontekstual, dan bermakna, yang diharapkan berdampak pada meningkatnya keterlibatan peserta didik dan hasil belajar matematika.

METODE

Peneliti menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai bentuk penelitian untuk memperbaiki prestasi belajar peserta didik. Menurut Suharsimi Arikunto (2019: 194), PTK

didefinisikan sebagai penelitian yang berangkat dari masalah pembelajaran di kelas dan dialami langsung oleh guru. Penelitian ini dikembangkan melalui rangkaian *self-reflection cycle* berupa perencanaan, tindakan, observasi atau pengamatan, dan refleksi yang kemudian kembali ke tahap awal untuk siklus kedua dan siklus selanjutnya apabila diperlukan (Arikunto, 2019). Maka, dapat dinyatakan bahwa Penelitian Tindakan Kelas adalah proses pendidik memperbaiki kualitas proses pembelajaran yang akan berdampak pada hasil pembelajaran.

Ketuntasan ditetapkan bila $\geq 75\%$ peserta mencapai atau melebihi KKTP 75. Instrumen tes meliputi evaluasi berisi 10 pilihan ganda dan 5 uraian yang mengukur pemahaman konsep, penyelesaian masalah, kolaborasi, dan refleksi. Instrumen non-tes meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa (skala rating) serta dokumentasi.

Dalam penelitian ini, instrumen divalidasi melalui penelaahan oleh peneliti dan guru kelas agar sesuai kompetensi dasar, langkah PBL *deep learning*, dan karakteristik siswa kelas VI B SD Negeri 1 Sapuran. Untuk menjamin keakuratan dan keterpercayaan data, dilakukan validasi data dengan membandingkan data dari beberapa data, analisis deskriptif dan klasikal, serta konsultasi antar peneliti untuk menyamakan persepsi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan menghasilkan data yang akurat dan dapat diandalkan sebagai bukti efektivitas model *Problem Based Learning* berbasis *deep learning* pada materi peluang di kelas VI B SD Negeri 1 Sapuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencapaian belajar peserta didik dinilai melalui hasil evaluasinya. Di setiap akhir pertemuan, Peserta didik mengerjakan soal evaluasi sebagai bentuk pengukuran prestasi belajar. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil pencapaian belajar peserta didik.

Tabel 2. Analisis Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VI B

Keterangan	Pre-Test	Siklus I		Siklus II	
		Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan I	Pertemuan II
Kriteria Ketuntasan Minimal	75	75	75	75	75
Jumlah Peserta Didik	28	28	28	28	28
Jumlah Tuntas	0	16	19	21	23
Jumlah Tidak Tuntas	28	14	9	7	5
Rata-Rata	36,96	70,07	75,82	77,07	86,35
Rata-Rata Klasikal	36,96	72,95		81,71	
Ketuntasan Belajar	0%	57%	68%	75%	82%
Ketuntasan Belajar Tiap Siklus	0%	62.5%		79%	

Sebelum melakukan Siklus I, pre-test dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik pada materi peluang. Berdasarkan Tabel 2 hasil pre-test menunjukkan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang rendah terhadap materi dengan rata-rata nilai 36,96. Hal ini dikarenakan peserta didik memang belum mempelajari materi peluang, sehingga mereka mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar dan menjawab soal yang diberikan. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran melalui

model Problem Based Learning berbasis deep learning agar peserta didik dapat menyusun pemahaman secara bertahap, aktif, dan bermakna.

Pada siklus I, adanya perbaikan ketuntasan klasikal menjadi 62.5% dengan dengan rata rata nilai 72,95, namun tingkat penyelesaian masih minim serta belum tercapainya indikator keberhasilan. Kondisi ini akibat dari peserta didik baru mempelajari materi yang membuat mereka belum percaya diri dengan pemahaman yang dimiiki, sehingga guru perlu memantau dan membimbing tiap kelompok yang mengalami hambatan. Faktor lainnya berupa penggunaan waktu yang kurang efisien oleh peserta didik karena kurangnya fokus dalam mengerjakan tugasnya, masih banyak bercakap-cakap dan bergurau ketika mengerjakan LKPD. Beberapa peserta didik yang kurang berpartisipasi dan cenderung diam atau bermain sendiri. Maka berdasarkan hasil pada siklus I, pembelajaran matematika dilanjutkan ke siklus selanjutnya hingga memenuhi tolak ukur yang ditentukan yaitu 75%.



Gambar 1. Peningkatan Prestasi Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Bagan 1, prestasi belajar peserta didik meningkat pada siklus II. Peserta didik mengalami kemajuan terkait pencapaian klasikal sebanyak 79% dengan rata-rata nilai 81,71, artinya pencapaian belajar peserta didik telah melampaui indikasi ketuntasan yang telah ditentukan sebanyak 75%. Hal ini dikarenakan peserta didik telah memiliki pemahaman lebih terhadap materi, adanya penggunaan media pendukung baik konkret maupun digital selama proses belajar matematika memudahkan peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak matematika.

Berdasarkan hasil penelitian, prestasi belajar meningkat karena adanya kontribusi implementasi model *Problem Based Learning* dalam proses belajar. Hal tersebut tercermin dalam fase orientasi masalah, ketika guru memberikan apersepsi dan pertanyaan pemantik yang dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga mereka terdorong untuk mengaitkan materi peluang dengan pengalaman sehari-hari. Penerapan *Problem-Based Learning* pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar mampu mengoptimalkan prestasi belajar karena peserta didik berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan masalah kontekstual dan membangun pemahaman secara mandiri (Mita & KMA Fauzi, 2025). Pada tahap ini, peserta didik mulai memaknai permasalahan yang diberikan sebagai bagian dari proses belajar.

Pada fase mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik berkelompok agar dapat berkolaborasi dalam memahami masalah dan menyusun langkah penyelesaian. Tahap ini merupakan

bagian penting dalam *Problem-Based Learning* karena guru memfasilitasi dan mengarahkan peserta didik mengelola tugas belajar dan memfasilitasi kerja sama peserta didik (Rika Yuniar et al., 2022). Mereka dibimbing untuk memahami tugas, membagi peran, dan menyusun langkah kerja secara jelas sebelum mulai mengerjakan tugasnya. Tahap ini membuat peserta didik lebih siap mengikuti pembelajaran karena setiap anggota kelompok mengetahui apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah dan partisipasi peserta didik meningkat. Selain itu, pembagian kelompok mendorong kerja sama dan komunikasi antarpeserta didik, karena adanya diskusi untuk memahami permasalahan yang diberikan dan menyepakati cara menyelesaikannya. Dalam pembelajaran matematika, kondisi ini penting karena peserta didik tidak hanya belajar secara individu, melainkan membangun pengetahuan melalui interaksi sosial, sehingga konsep peluang yang semula terasa sulit menjadi lebih mudah dipahami.

Pembelajaran tersebut sejalan dengan penerapan teori Konstruktivisme. Beberapa ciri guru konstruktivis, yaitu: mendorong peserta didik lebih inisiatif, menggunakan berbagai sarana agar peserta didik lebih aktif, mengajak peserta didik berdiskusi untuk mengetahui pengetahuan awal mereka, peserta didik terlibat secara aktif dalam diskusi, mendorong pertanyaan terbuka agar peserta didik lain turut menanggapi, memberikan pengalaman belajar yang menunjukkan perbedaan antara pengetahuan awal dan pengetahuan baru, memberi waktu yang cukup agar peserta didik dapat membangun hubungan antarkonsep, serta memberikan penilaian yang terbuka terhadap pemahaman peserta didik (Andi Asrafiani Arafah et al., 2023). Dengan demikian, dalam pembelajaran konstruktivis guru juga memfasilitasi peserta didik menumbuhkan pemahamannya secara aktif, bermakna, dan berkesinambungan melalui interaksi, diskusi, serta pengalaman belajar yang relevan.

Pada fase ketiga, yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peningkatan prestasi belajar peserta didik terlihat dari keterlibatan mereka dalam melakukan percobaan sederhana yang merupakan salah satu kegiatan pada LKPD. Di tahap ini, peserta didik secara aktif mengamati, mencoba, dan menemukan sendiri konsep peluang melalui penggunaan kotak undian yang berisi berbagai jenis kelereng, uang koin, serta dadu. Kegiatan ini membantu peserta didik memahami konsep peluang secara lebih konkret karena mereka memperoleh pengalaman langsung tentang bagaimana suatu kejadian dapat terjadi dan bagaimana kemungkinan itu dihitung. Secara teoretis, hal ini selaras dengan pandangan konstruktivisme bahwa pengetahuan dibangun aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar yang menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru (Azzahra et al., 2025). Pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika membuat peserta didik lebih aktif membangun pemahaman, sehingga hasil belajar meningkat karena mereka terlibat langsung dalam proses eksplorasi, diskusi, dan pengembangan konsep (Muh. Ilham Dhani et al., 2022). Dengan demikian, fase penyelidikan dalam PBL membantu peserta didik membangun pemahaman konsep peluang secara lebih mendalam karena mereka mengamati, mencoba, mendiskusikan, dan menyimpulkan sendiri hasil percobaan yang dilakukan.

Deep learning berperan dalam meningkatkan prestasi belajar matematika. *Deep Learning* dengan pendekatan *Meaningful Learning*, *Mindful Learning*, dan *Joyful Learning* berpotensi mengoptimalkan pemahaman konseptual, motivasi belajar, dan hasil belajar siswa secara signifikan (Haris & Octamaya Tenri Awaru, 2026.). *Deep learning* juga dinilai mampu meningkatkan pemahaman konsep, berpikir kritis, kreatif, dan analitis karena peserta didik dilibatkan secara utuh secara kognitif, afektif, dan metakognitif dalam proses belajar (Maharani et al., 2025). Dengan demikian, penerapan *deep learning* dalam pembelajaran matematika tidak hanya mendorong peserta didik menguasai konsep secara lebih mendalam, tetapi juga membuat mereka lebih aktif, reflektif, dan termotivasi selama proses belajar. Kondisi ini mendukung peningkatan prestasi belajar karena peserta didik membangun pemahaman berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna, sadar, dan menyenangkan.

Prinsip *meaningful learning* tampak ketika peserta didik menghubungkan konsep peluang dengan pengalaman sehari-hari. Hubungan antara pengetahuan yang baru diperoleh dan pengalaman yang sudah dimiliki membuat konsep menjadi lebih mudah dipahami dan lebih melekat dalam ingatan peserta didik. Hal ini selaras dengan pandangan bahwa pembelajaran mendalam menekankan keterkaitan antarkonsep serta pemahaman konseptual yang utuh sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak bersifat hafalan semata, melainkan benar-benar dipahami.

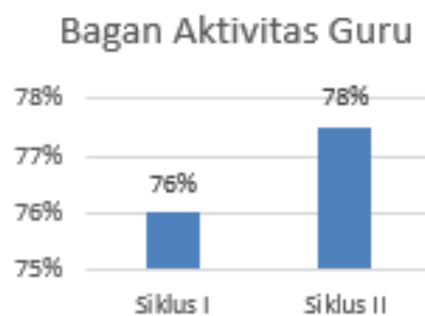
Prinsip *mindful learning* terlihat ketika peserta didik terlibat aktif dalam percobaan sederhana pada LKPD menggunakan kotak undian, uang koin, dan dadu. Keterlibatan ini membuat peserta didik lebih sadar terhadap proses berpikirnya, memeriksa hasil pengamatan, dan menguji kembali jawaban yang didapatkan. Dalam konteks ini, pembelajaran mendalam menuntut peserta didik hadir secara kognitif, afektif, dan metakognitif agar mereka mampu membangun pemahaman secara aktif, bukan menerima pengetahuan secara pasif (Maharani et al., 2025).

Prinsip *joyful learning* juga mendukung peningkatan prestasi belajar karena suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan membantu meningkatkan perhatian, motivasi, dan keberanian peserta didik untuk berpartisipasi. Penggunaan media konkret dan video pembelajaran membuat proses belajar lebih hidup, sehingga peserta didik lebih antusias berdiskusi dan menyelesaikan LKPD. Maka, penerapan pembelajaran mendalam tidak hanya memperkuat pemahaman konsep peluang, tetapi juga membangun pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna, yang pada akhirnya terjadi peningkatan prestasi belajar peserta didik (Maharani et al., 2025).



Gambar 2. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Peningkatan prestasi belajar pada penelitian ini tidak terlepas dari aktivitas peserta didik. Berdasarkan hasil observasi pada Gambar 2. aktivitas peserta didik memperoleh ketuntasan sebanyak 85% pada siklus I dan 83% pada siklus II, kedua hasil tersebut termasuk pada kategori sangat baik. Artinya, peserta didik aktif memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan, berdiskusi dalam kelompok, serta melakukan percobaan pada LKPD menggunakan media konkret. Aktivitas yang tinggi tersebut mendukung terbentuknya pemahaman konsep peluang secara lebih mendalam, sehingga berdampak pada peningkatan prestasi belajar. Secara teoretis, keterlibatan aktif peserta didik merupakan ciri pembelajaran bermakna yang menempatkan mereka sebagai pelaku utama, bukan hanya penerima informasi yang pasif (Baharuddin, 2025). Konstruktivisme di pembelajaran matematika SD yang berpusat pada siswa mendorong mereka aktif membangun pengetahuan, sehingga konsep lebih mudah dimengerti dan menjadi bagian dalam ingatan (Winarni, 2024).



Gambar 3. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Prestasi belajar yang meningkat pada penelitian ini tidak terlepas dari peran pendidik. Berdasarkan hasil observasi pada Gambar 3. aktivitas guru memperoleh ketuntasan sebanyak 76% pada siklus I dan 78% pada siklus II, keduanya ada pada kategori baik. Artinya, guru menjalankan perannya sebagai fasilitator yang memberi apersepsi, pertanyaan pemantik, membagi kelompok, membimbing penyelidikan, mengarahkan diskusi, serta menuntun peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. Peran ini penting karena pembelajaran berbasis masalah menuntut guru untuk tidak mendominasi pembelajaran, melainkan mengarahkan peserta didik agar aktif mencari dan menemukan pengetahuan sendiri. Guru yang memfasilitasi dan mengarahkan peserta didik memahami konsep berdasarkan pengalaman belajar nyata, dan bahwa pembelajaran berbasis masalah mengembangkan proses belajar yang didominasi oleh guru beralih pada peserta didik (Nurseha & Prasetyono, 2025.). Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa peran guru yang baik merupakan salah satu faktor utama dalam mengoptimalkan prestasi belajar.

Keterbaruan penelitian ini terdapat pada implementasi pembelajaran berbasis masalah berlandaskan pembelajaran mendalam pada materi peluang di sekolah dasar dengan penggunaan media konkret berupa kotak undian, kelereng, dadu, dan video. Selain itu, LKPD dirancang memuat percobaan sederhana yang secara langsung menuntun peserta didik membuktikan dan menyelesaikan masalah.

Penelitian ini juga mengaitkan peningkatan prestasi belajar dengan aktivitas peserta didik yang sangat baik dan aktivitas guru yang baik secara simultan, sehingga memberi gambaran utuh tentang proses pembelajaran.

Secara lebih luas, penelitian ini bisa dijadikan acuan bagi yang ingin mengkaji penerapan *Problem Based Learning*, *deep learning*, maupun kombinasi keduanya pada jenjang, materi, atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi kelas tempat penelitian dilakukan, tetapi juga memiliki potensi kontribusi bagi pengembangan praktik pembelajaran matematika secara lebih umum.

KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan model *Problem-Based Learning* berbasis *Deep Learning* pada pembelajaran matematika materi peluang di kelas VI B SD Negeri 1 Sapuran terbukti berhasil memperbaiki prestasi belajar peserta didik. Pembelajaran difokuskan kepada peserta didik, disertai pemecahan masalah yang relevan, diskusi kelompok, dan penggunaan media konkret, dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih hidup, bermakna, dan mudah dipahami.

Peningkatan ini didukung oleh aktivitas peserta didik yang tergolong sangat baik, aktivitas guru yang tergolong baik, serta penggunaan media konkret dan LKPD berbasis percobaan sederhana yang membantu peserta didik menguasai konsep secara menyeluruh. Secara teoretis, yang diperoleh dari penelitian ini selaras dengan gagasan konstruktivisme, *deep learning*, dan berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa efektif mengoptimalkan prestasi belajar matematika di sekolah dasar.

Pada penelitian berikutnya, model ini dapat diterapkan pada materi matematika yang berbeda, tingkat kelas yang lain, atau dihubungkan dengan variabel tambahan seperti keterampilan peserta didik dalam berpikir tingkat lanjut, berkreasi, dan belajar secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam penerapan model pembelajaran yang inovatif dan sesuai arahan abad ke-21.

REFERENSI

- Abdul, M. (2025). *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu Untuk Semua*.
- Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, S., & Auliaul Fitrah Samsuddin. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 358–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>
- Anwar, M., & Sodik, H. (2025). Kerangka Konseptual Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Dan Implementasinya Dalam Pendidikan Di Indonesia. *Tafhim Al- 'Ilmi : Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 17(1). <https://doi.org/10.37459/Tafhim.V17i01.340>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

- Aryanti. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika Di Sd: Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan, Dan Komunikasi Matematis*. Deepublish.
- Azzahra, N. T., Islam, U., Sunan, N., Surabaya, A., Nur, S., Ali, L., Yunus, M., & Bakar, A. (2025). Teori Konstruktivisme Dalam Dunia Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 64–75. <https://doi.org/10.61722/Jirs.V2i2.4762>
- Badarudin, Daffa Irwanto, H., & Muslim, A. (2024). Problem-Based Learning Model In Improving Learning Achievement Of Flat Building Material In Grade Three Elementary School. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.30595/Dinamika/V16i2.21437>
- Baharuddin. (2025). Pendekatan Deep Learning Dari Segi Perspektif Teori Belajar: Analisis Kognitif, Humanistik, Dan Konstruktivistik. *Jurnal Citra Pendidikan*, 5(3), 33–43. <https://doi.org/10.38048/Jcp.V5i3.6054>
- Haris, H., & Octamaya Tenri Awaru, A. (2026). Pengaruh Deep Learning Terhadap Peningkatan Belajar Siswa Sdn 031 Penajam. *Didaktik : Jurnal Ilmiah Pgsd Stkip Subang, Vol. 11 No.04*. <https://doi.org/10.36989/Didaktik.V11i04.8615>
- Heruman. (2017). *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Remaja Rosdakarya.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Pt Bumi Aksara.
- Juardi, I. F., & Komariah, K. (2023). Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berlandaskan Teori Kognitif Jean Piaget. *Journal On Education, Vol.6 No.1*. <https://doi.org/10.31004/Joe.V6i1.3220>
- Maharani, L., Rakhmat Riyadi, A., & Maulida, N. (2025). Deep Learning Dalam Pembelajaran Matematika Di Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 2477–2143. <https://doi.org/10.23969/Jp.V10i2.25442>
- Mita, M. R., & Fauzi, K. (2025). Efektivitas Model Problem-Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vi Sdn 001 Bagan Batu Kota. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, Vol.10 No.4*. <https://doi.org/10.23969/Jp.V10i04.36844>
- Muh. Ilham Dhani, Tian Abdul Aziz, & Lukman El Hakim. (2022). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(4), 1236–1241. <https://doi.org/10.37630/Jpm.V12i4.796>
- Mutmainnah, N., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning Terhadap Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, Vol.10 No.1*. <https://doi.org/10.23969/Jp.V10i01.23781>
- Nur Hadi, & Supardi U. S. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Rasio Melalui Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas Vi Sd. *Dinamika Pembelajaran : Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, 2(3), 10–16. <https://doi.org/10.62383/Dilan.V2i3.1761>

- Nurseha, E., & Prasetyono, H. (2025). Studi Kasus Implementasi Problem Based Learning Dalam Evaluasi Pembelajaran Matematika Di Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.34311>
- Nurzannah Min, S., & Serdang, D. (2022). Peran Guru Dalam Pembelajaran. In *Alacrity : Journal Of Education* (Vol. 2, Number 3). <http://lppipublishing.com/index.php/alacrity>
- Pujiharjono, A. (2024). Implementasi Pendekatan Deep Learning Melalui Problem Based Learning Berbantu Google Sites Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Tut Wuri Handayani*, Vol. 14 No. 1. <https://doi.org/10.30738/twh.v14i1.19978>
- Putri, R. (2024). Inovasi Pendidikan Dengan Menggunakan Model Deep Learning Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik (Jpkp)*, 2(2), 69–77.
- Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, Ul, Sholihah, U., Pascasarjana Tadris Matematika Uin Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, M., & Pascasarjana Tadris Matematika Uin Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, D. (2025). Pendekatan Deep Learning Dalam Kurikulum Merdeka Deep Learning Approach In Independent Curriculum. In *Journal Of Mathematics Education* (Vol. 4).
- Salim, N. A. (2023). Revolusi Pendidikan: Menavigasi Era Baru Dengan Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Academy Of Education Journal*, Vol. 14 No.1. <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i1.2231>
- Winarni. (2024). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika Di Sd Negeri Galengdowo 1. *Snhrp*, Vol.6. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/1108/>
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). Peran Guru Dalam Pelaksanaan Model Pbl (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol.7 No.2. <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6408>