

Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan Media Aplikasi PENA Terhadap Hasil Belajar Siswa SD

Muh Suni Robi Salman Alfarisi*, Khamdun, Fina Fakhriyah

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muria Kudus, Jl. Lingkar Utara, Gondangmanis, Bae, Kabupaten Kudus, Indonesia

*Corresponding Author: 202233061@std.umk.ac.id

Article History

Received : June 06th, 2026

Revised : June 27th, 2026

Accepted : July 20th, 2026

Abstract: Rendahnya hasil belajar IPAS peserta didik kelas V SDN 1 Merak mendorong perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* serta peningkatan hasil belajar IPAS setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Aplikasi PENA. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *pre-experimental* dan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas V SDN 1 Merak yang berjumlah 17 siswa. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest* serta dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, serta uji *N-Gain* untuk mengukur tingkat peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Paired Sample t-Test* sebesar 0,000 ($<0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat dari 49,35 pada *pretest* menjadi 79,59 pada *posttest*. Hasil uji *N-Gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,5925 yang termasuk dalam kategori sedang, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penerapan model pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Aplikasi PENA efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik kelas V SDN 1 Merak.

Keywords: Aplikasi PENA, hasil belajar, *Problem Based Learning*, sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun pemahaman peserta didik terhadap berbagai fenomena alam dan lingkungan di sekitarnya. Peran tersebut tidak terlepas dari fungsi pendidikan sebagai sarana utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan yang bermutu, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif sebagai bekal dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Oleh karena itu, kemajuan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan yang diberikan kepada generasi mudanya (Mulyani, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan pada hakikatnya merupakan usaha yang dilakukan secara sadar, sistematis, dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara optimal, baik pada aspek

pengetahuan, sikap, maupun keterampilan (Pristiwanti et al., 2022). Dalam konteks pendidikan dasar, keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai peserta didik. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang ditandai dengan meningkatnya pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan yang dimiliki (Somayana, 2020). Selain itu, hasil belajar juga mencerminkan kompetensi yang berhasil dicapai peserta didik setelah terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Rahman, 2021). Oleh karena itu, hasil belajar menjadi salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pembelajaran di sekolah dasar.

Namun demikian, hasil belajar IPAS peserta didik di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SD N Merak 1, yaitu Bapak ALK, pada tanggal 01 Desember 2025, diketahui

bahwa masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami dan membedakan berbagai istilah dalam pembelajaran IPAS sehingga sering terjadi kekeliruan dalam penyebutan istilah. Selain itu, karakteristik siswa yang menyukai aktivitas berkelompok belum dimanfaatkan secara optimal karena masih terdapat kecenderungan memilih teman dalam kelompok belajar. Kondisi tersebut berdampak pada hasil belajar peserta didik yang masih perlu ditingkatkan. Hasil analisis nilai Sumatif Tengah Semester 1 mata pelajaran IPAS menunjukkan bahwa dari 17 siswa, sebanyak 8 siswa (47%) belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70, sedangkan 9 siswa (53%) telah mencapai ketuntasan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar IPAS siswa kelas V SD N Merak 1 masih belum optimal sehingga diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan pembelajaran yang lebih efektif.

Menurut Fitrianti & Hidayati (2025), penerapan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong keaktifan peserta didik dalam proses belajar. Kondisi tersebut membuat peserta didik lebih berkonsentrasi, tertarik mengikuti pembelajaran, dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Sedangkan menurut Sari & Rosidah, (2023) model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena permasalahan yang diberikan kepada peserta didik berkaitan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Keterkaitan tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar serta menumbuhkan minat peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Model PBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan mendorong mereka untuk menganalisis permasalahan, mengajukan hipotesis, serta menemukan solusi secara sistematis (Mustaqim & Bahri, 2021).

Problem Based Learning (PBL) juga melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah melalui tahapan yang sesuai dengan metode ilmiah sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Ompusunggu et al., 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah

dasar (Surtikawati et al., 2022). Selain itu, model *Problem Based Learning* memiliki sejumlah kelebihan, antara lain membantu siswa memahami konsep melalui pengalaman menemukan sendiri, meningkatkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran, menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan nyata, serta mendorong kemampuan bekerja sama dan belajar mandiri (Amalia & Hardini, 2020). Temuan penelitian Sulistiana, (2022) juga menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik di sekolah dasar.

Keberhasilan penerapan model *Problem Based Learning* perlu didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Pemilihan model pembelajaran dan media yang sesuai dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Alifah et al., 2023). Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang dapat membantu merangsang kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran (Riyan, 2021). Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan media pembelajaran mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik (Asiyah, 2017). Salah satu bentuk media yang relevan dengan perkembangan teknologi saat ini adalah media pembelajaran berbasis Android. Penggunaan media pembelajaran berbasis Android terbukti dapat membantu penyampaian materi, meningkatkan minat belajar, serta mendukung kemandirian peserta didik dalam belajar (Khotimah & Mintohari, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media Aplikasi PENA (Petualangan Napas), yaitu media pembelajaran berbasis Android yang dirancang untuk mendukung pembelajaran IPAS. Aplikasi ini memuat materi berbasis masalah dalam bentuk teks, audio, video, dan kuis yang dapat diakses melalui smartphone sehingga membantu peserta didik memahami materi secara lebih menarik dan interaktif. Melalui penggunaan media tersebut, peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian Filza et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL mampu meningkatkan keaktifan siswa, kemampuan menyelesaikan masalah, dan kerja sama antarpeserta didik. Oleh karena itu,

kombinasi model *Problem Based Learning* dengan media Aplikasi PENA diperkirakan dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan media Aplikasi PENA terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V SD N Merak 1.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan praeksperimen yang melibatkan satu kelas untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada siswa kelas V SD N Merak 1. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2026 di SD N Merak 1 pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest design* yang termasuk ke dalam penelitian praeksperimen, yaitu desain yang melibatkan satu kelompok subjek dengan pengukuran awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan pengukuran akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan (Lestari, 2023). Desain ini dipilih karena penelitian hanya melibatkan satu kelas tanpa kelas pembanding. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat disajikan sebagai berikut.

Table 1. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O1 = Test pertama (*pretest*) perlakuan dibagikan sebelumnya.
- O2 = Test terakhir (*posttest*) perlakuan dibagikan sesudahnya.
- X = Perlakuan yang diberikan (diberikan materi pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan media Aplikasi Pena) (Lestari, 2023).

Menurut Ardianti & Fakhriyah (2019), populasi dapat dimaknai sebagai keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas V SD N Merak 1 tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 17 siswa, terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Pengambilan sampel dilakukan

dengan teknik sampling jenuh (*total sampling*), yaitu teknik penentuan sampel dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian karena jumlah populasi yang relatif kecil. Dengan demikian, sampel penelitian ini terdiri atas 17 siswa kelas V yang sekaligus dijadikan sebagai subjek penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan. Tahap pertama adalah pemberian tes awal (*pretest*) kepada siswa untuk mengukur hasil belajar IPAS pada aspek pemahaman konsep sebelum diberikan perlakuan. Tahap kedua adalah pemberian perlakuan (*treatment*), yaitu pembelajaran IPAS dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media Aplikasi Pena, yang dilaksanakan sesuai dengan sintaks PBL meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahap ketiga adalah pemberian tes akhir (*posttest*) dengan bentuk soal yang setara dengan *pretest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau hasil belajar peserta didik melalui pemberian serangkaian pertanyaan maupun soal yang harus dikerjakan (Agustin et al., 2024). Teknik tes digunakan untuk mengukur hasil belajar IPAS pada aspek pemahaman konsep sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui beberapa tahap pengujian. Pertama, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sebagai syarat sebelum dilakukan uji hipotesis. Kedua, dilakukan uji *paired sample t-test* untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, guna mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar IPAS siswa. Ketiga, dilakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan, dengan mengategorikan tingkat peningkatan tersebut ke dalam kriteria tinggi, sedang, atau rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD N Merak 1 yang beralamat di Desa Merak RT 01 RW 02, Kecamatan Dempet, Kabupaten Demak. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik sampling jenuh, sehingga seluruh siswa kelas V SD N Merak 1 tahun ajaran 2025/2026 dijadikan sampel penelitian, yang terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Sebelum pelaksanaan perlakuan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa. Setelah itu, siswa mengikuti beberapa tahapan pembelajaran melalui kegiatan mengerjakan LKPD dan melakukan percobaan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar IPAS setelah siswa memperoleh perlakuan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode statistik untuk menguji dan membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest design*, yaitu salah satu bentuk penelitian eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelompok pembanding. Pemilihan desain tersebut didasarkan pada berbagai keterbatasan yang dihadapi peneliti, terutama terkait penentuan sampel dan lokasi penelitian. Hasil analisis data yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan penelitian.

B. Hasil Analisis Data Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian dan memperoleh data hasil *pretest* serta *posttest* hasil belajar IPAS siswa pada aspek kognitif, khususnya pemahaman IPAS. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Adapun rincian data hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar IPAS siswa disajikan pada tabel berikut.

Table 2. Data Nilai Hasil Belajar IPAS

Kategori	Pretest	Posttest
Nilai Terendah	29	63
Nilai Tertinggi	65	94
Rata-rata Nilai	49,35	79,59
Standart Deviasi	9,460	7,349
Jumlah Siswa	17	

Berdasarkan data pada tabel di atas, terlihat bahwa hasil belajar IPAS siswa kelas V SD N Merak 1 pada aspek kognitif, khususnya pemahaman IPAS, mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PENA. Hal tersebut ditunjukkan oleh perolehan nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pretest*. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA mampu membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan lebih baik. Melalui proses pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah, diskusi kelompok, dan penggunaan media interaktif, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan diingat. Dengan demikian, pengetahuan yang diperoleh siswa akan menjadi lebih bermakna apabila mereka mampu menghubungkan konsep baru dengan pengalaman belajar serta media pembelajaran yang digunakan dalam struktur kognitifnya (Fakhriyah et al., 2022)

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat yang dilakukan sebelum pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pemenuhan asumsi normalitas penting dilakukan karena menjadi dasar dalam menentukan penggunaan teknik analisis statistik selanjutnya. Pada penelitian ini, pengujian normalitas data dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS. Hasil uji tersebut digunakan untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji parametrik.

Table 3. Hasil Uji Normalitas
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,109	17	.200*	0,973	17	0,874
Posttest	0,174	17	0,181	0,949	17	0,438

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,874 dan *posttest* sebesar 0,438. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal serta memenuhi asumsi normalitas. Oleh karena itu, analisis selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu *Paired Sample t-Test*.

2. Uji Hipotesis

a) Uji *Paired Sample t-Test*

Uji hipotesis pertama dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar IPAS siswa. Analisis perbedaan kedua data yang berpasangan tersebut dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

Table 4. Data Hasil Output Paired Sample Statistic
Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	49,35	17	9,460	2,294
	Posttest	79,59	17	7,349	1,782

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar IPAS siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 49,35

meningkat menjadi 79,59 pada *posttest*. Selanjutnya, keputusan hipotesis ditentukan berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-Test* yang telah diperoleh.

Table 5. Data Hasil Output Sample Test
Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-30,235	9,523	2,310	-35,132	-25,339	-13,090	16	0,000

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T-Test*, diperoleh nilai *t* hitung sebesar -13,090 dengan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar IPAS siswa setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PENA. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

b) Uji *N-Gain*

Analisis *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar IPAS siswa setelah diberikan perlakuan. Analisis ini menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest* pada elemen pemahaman IPAS. Nilai *N-Gain* dihitung dengan membandingkan skor gain aktual yang diperoleh siswa terhadap skor gain maksimum yang berpotensi dicapai.

Table 6. Data Hasil Output *N-Gain* Hasil Belajar IPAS
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	17	0,41	0,88	0,5925	0,12731
Valid N (listwise)	17				

Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain*, diperoleh nilai sebesar 0,5925 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPAS siswa setelah penerapan model *Problem*

Based Learning (PBL) berbantuan media PENA. Dengan demikian, model yang digunakan tergolong cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas V.

Table 7. Hasil *N-Gain* Indikator Pemahaman IPAS

No	Indikator Pemahaman IPAS	Rata-rata		<i>N-Gain</i>	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Mengingat (C1)	67	95	0,85	Tinggi
2	Memahami (C2)	39	71	0,52	Sedang
3	Menerapkan (C3)	40	74	0,57	Sedang
4	Menganalisis (C4)	44	75	0,55	Sedang
5	Mengevaluasi (C5)	39	73	0,56	Sedang
6	Menciptakan (C6)	67	90	0,70	Tinggi
Rata-rata		49	80	0,61	Sedang

Analisis nilai pada setiap indikator pemahaman IPAS menunjukkan bahwa skor tertinggi pada *pretest* diperoleh pada indikator mengingat (C1) dan menciptakan (C6), yang masing-masing memperoleh nilai sebesar 67, sedangkan skor terendah diperoleh pada indikator memahami (C2) dan mengevaluasi (C5), yaitu sebesar 39. Pada *posttest*, skor tertinggi diperoleh pada indikator mengingat (C1) dengan nilai 95, sedangkan skor terendah diperoleh pada indikator memahami (C2) dengan nilai 71. Rata-rata pencapaian pada setiap indikator pemahaman IPAS menunjukkan adanya peningkatan, yaitu indikator mengingat (C1) meningkat dari 67 menjadi 95, memahami (C2) dari 39 menjadi 71, menerapkan (C3) dari 40 menjadi 74, menganalisis (C4) dari 44 menjadi 75, mengevaluasi (C5) dari 39 menjadi 73, serta menciptakan (C6) dari 67 menjadi 90. Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain*, indikator mengingat (C1) memperoleh nilai 0,85 dengan kriteria tinggi, indikator memahami (C2) sebesar 0,52, menerapkan (C3) sebesar 0,57, menganalisis (C4) sebesar 0,55, dan mengevaluasi (C5) sebesar 0,56 yang seluruhnya berada pada kriteria sedang, sedangkan indikator menciptakan (C6) memperoleh nilai 0,70 dengan kriteria tinggi. Secara keseluruhan, rata-rata *N-Gain* sebesar 0,61 termasuk dalam kriteria sedang, sehingga menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman IPAS peserta didik mengalami peningkatan pada seluruh indikator setelah penerapan pembelajaran, yang ditunjukkan oleh skor *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan *pretest* pada setiap indikator.

Setiap indikator menunjukkan adanya peningkatan, yang mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA mampu membantu peserta didik mengingat kembali konsep-konsep IPAS yang telah dipelajari secara lebih efektif. Hal ini terlihat dari meningkatnya kemampuan peserta didik dalam menjawab soal pada indikator mengingat (C1), yang menuntut kemampuan

mengenali serta mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Temuan tersebut sejalan dengan pendapat Nisak et al. 2024, yang menyatakan bahwa kemampuan mengingat sebagai dasar penguasaan materi berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan pada mata pelajaran IPAS. Pada pertemuan pertama, siswa diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PENA.

Setelah mengerjakan *pretest*, kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* yang didukung oleh media PENA sebagai sarana pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi yang dipelajari. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *PowerPoint* interaktif tidak hanya meningkatkan prestasi belajar peserta didik, tetapi juga mendorong partisipasi aktif, memperkuat interaksi antara guru dan peserta didik, serta mengembangkan kreativitas peserta didik selama proses pembelajaran (Isnaini, 2025).

Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tahapan atau sintaks model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA. Adapun pelaksanaan setiap tahap pembelajaran diuraikan sebagai berikut. Pada tahap pertama, yaitu mengorientasikan siswa terhadap masalah, pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, dilanjutkan dengan pemberian pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal siswa. Peneliti menyajikan permasalahan kontekstual melalui narasi singkat yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia, seperti sensasi menahan napas dalam waktu lama, dampak transmisi udara, serta risiko paparan asap kendaraan dan debu secara berulang. Permasalahan tersebut selanjutnya menjadi bahan

diskusi kelompok yang mendorong siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru melalui proses kolaboratif.

Pada tahap kedua, yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar, peneliti membagi 17 siswa ke dalam tiga kelompok heterogen yang beranggotakan 5–6 siswa. Pembentukan kelompok bertujuan untuk mendorong partisipasi dan kerja sama antarsiswa. Pada awal pembelajaran, beberapa siswa masih menunjukkan sikap kurang kooperatif, namun kondisi tersebut dapat diatasi melalui pemberian arahan dan motivasi. Pada tahap ini, peneliti juga memperkenalkan media PENA dan membagikan LKPD kepada setiap kelompok sebagai panduan kegiatan belajar. Selanjutnya, pada tahap ketiga, yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menjelaskan penggunaan media PENA dan mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi informasi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Siswa kemudian melakukan diskusi kelompok dan menyelesaikan LKPD berdasarkan hasil penyelidikan. Meskipun pada pertemuan awal masih ditemukan kendala dalam mengolah informasi dan menyusun kesimpulan, bimbingan yang diberikan peneliti membantu siswa mengikuti proses pembelajaran dengan lebih baik. Seiring berjalannya pembelajaran, siswa menunjukkan peningkatan dalam keaktifan, kepercayaan diri, dan kemampuan kolaborasi. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penerapan sintaks *Problem Based Learning* secara konsisten mampu menciptakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Melalui pembentukan kelompok heterogen, penyelidikan terbimbing, dan diskusi kolaboratif, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, serta kepercayaan diri dalam memecahkan masalah secara bersama-sama (Rahmadi et al., 2023).

Pada tahap keempat, yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, setiap kelompok menyusun hasil diskusi pada LKPD dan mempresentasikannya di depan kelas. Kelompok lain memberikan tanggapan serta masukan terhadap hasil yang dipaparkan. Kegiatan ini melatih kemampuan siswa dalam mengomunikasikan hasil kerja, menyampaikan pendapat, serta memberikan argumentasi secara ilmiah. Selanjutnya, pada tahap kelima, yaitu

menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peneliti bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pembelajaran diakhiri dengan pemberian umpan balik, penyampaian rangkuman materi, dan sesi tanya jawab untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Kegiatan refleksi dan evaluasi tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menilai kembali proses berpikir yang telah dilakukan, mengidentifikasi kelebihan maupun kekurangan strategi penyelesaian masalah, serta memperkuat pemahaman konseptual melalui umpan balik yang diberikan guru. Proses ini sejalan dengan karakteristik *Problem Based Learning* yang mendorong peserta didik berpikir secara reflektif, aktif, dan terbuka dalam membangun argumentasi ilmiah serta meningkatkan kualitas pembelajaran (W. K. Sari et al., 2025).

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal guna mengidentifikasi permasalahan yang dialami siswa di kelas V. Hasil observasi kemudian ditindaklanjuti dengan wawancara dan diskusi bersama guru kelas V, yang mengungkapkan bahwa sebelum diterapkannya model *Problem Based Learning*, banyak siswa mengeluhkan kesulitan dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam pembelajaran, sementara metode yang diterapkan masih didominasi oleh penjelasan berbasis buku teks dengan penggunaan media yang belum konsisten. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti berupaya membuktikan efektivitas model *Problem Based Learning* dengan memberikan soal *pretest* sebelum perlakuan dan soal *posttest* setelah perlakuan diberikan, dengan tujuan untuk mengetahui apakah penerapan model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Putri et al., (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA pada materi tertentu di kelas V masih menghadapi kendala berupa rendahnya pemahaman peserta didik akibat penerapan metode pembelajaran yang bersifat konvensional. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran, khususnya media visual, diperlukan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Adapun perolehan nilai *pretest* dan *posttest* siswa disajikan pada tabel berikut.

Table 8. Hasil Nilai *Pretest Posttest*

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ARP	44	67
2	AWI	54	73
3	AZAK	60	83
4	DPS	56	81
5	FYM	48	75
6	IQ	48	94
7	MHFF	65	85
8	MAH	29	63
9	MFF	50	77
10	MFI	54	81
11	MZA	60	79
12	NA	56	83
13	NC	52	79
14	QUA	44	83
15	RA	46	88
16	SC	38	79
17	VSAP	35	83

Berdasarkan tabel di atas, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning*. Peningkatan nilai yang diperoleh siswa pada tahap *posttest* dibandingkan dengan tahap *pretest* menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, sehingga pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran menjadi lebih optimal dan berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar yang dicapai. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Marasabessy, (2025) yang menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPA di sekolah dasar mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa secara signifikan pada setiap siklus, sehingga model tersebut efektif dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi PENA merupakan perpaduan yang efektif dalam mengoptimalkan pembelajaran IPAS serta terbukti mampu meningkatkan hasil belajar IPAS siswa. Keberhasilan tersebut tidak terlepas dari sinergi antara model dan media yang digunakan, di mana model *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi melalui situasi pembelajaran yang berorientasi

pada pemecahan masalah, sementara media aplikasi PENA memperkenalkan siswa pada pembelajaran sains berbasis teknologi yang menyajikan materi secara multimodal, mencakup gambar, animasi, video, teks, dan suara. Perpaduan keduanya menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, interaktif, dan kontekstual bagi siswa. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi PENA terbukti berhasil memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas V.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar IPAS siswa kelas V SD N 1 Merak secara detail dapat diuraikan sebagai berikut. Pertama, rata-rata hasil belajar IPAS siswa pada aspek kognitif setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA menunjukkan peningkatan yang signifikan, yaitu dari 49,35 pada tahap *pretest* menjadi 79,59 pada tahap *posttest*. Hal ini membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan media PENA berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPAS siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *Paired Sample t-Test* pada taraf signifikansi 0,05 yang menghasilkan nilai sig. sebesar 0,000, atau dengan kata lain nilai sig. < 0,05 (0,000 < 0,05), sehingga hipotesis penelitian diterima. Kedua, peningkatan hasil belajar IPAS siswa pada aspek

kognitif yang diukur menggunakan uji *N-Gain* memperoleh nilai sebesar 0,5925 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut secara keseluruhan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi PENA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas V SD N 1 Merak.

REFERENSI

- Agustin, R. A., Nurdianti, R. R. S., & Sadiyah, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Permainan Monopoli Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, 1(6), 494–503.
- Alifah, H. N., Virgianti, U., Sarin, M. I. Z., Hasan, D. A., Fakhriyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). Systematic Literature Review : Pengaruh Media Pembelajaran Digital pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(3).
- Amalia, G. R., & Hardini, A. T. A. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), 424–431. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3977422>
- Ardianti, S. D., & Fakhriyah, F. (2019). *Statistik Pendidikan*.
- Asiyah, P. (2017). Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang 2017. *Eprintslib.Ummgl.Ac.Id*, 109.
- Fakhriyah, F., Masfuah, S., & Hilyana, F. S. (2022). Improved Understanding of Science Concepts in Terms of the Pattern of Concept Maps Based on Scientific Literacy in Prospective Elementary School Teacher Students. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 538–552. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i3.24883>
- Filza, I. A., Ningsih, K., Yuniarti, A., Titin, & Wahyuni, E. S. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Powtoon Pada Materi Sistem Pernapasan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2655–2665.
- Fitrianti, & Hidayati, N. (2025). Peran Guru Dalam Meningkatkan Keterlibatan Belajar Siswa Di Kelas. *Damhil Education Journal*, 1, 64–73. <https://doi.org/10.37905/dej.v5i1.2788>
- Isnaini, F. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Kelas V SDN 067240 Medan Tembung. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1644–1659.
- Khotimah, A. H., & Mintohari. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Organ Pencernaan Manusia dan Hewan di Kelas V Sekolah Dasar Anisa Husnul Khotimah Abstrak. *JPGSD, Volume 11*(Nomor 1), 207–219.
- Lestari, A. A. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Ekspositori Berbantuan Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPA Macam-Macam Sumber Energi Di SD Islam Nurussyamsi*. 2(3), 660–665.
- Marasabessy, A. (2025). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Kuantum Jurnal Pembelajaran & Sains Fisika*, 6(2), 299–307.
- Mulyani, A. Y. (2022). *Pengembangan Critical Thinking Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia*. 1(1), 100–105. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.226>
- Mustaqim, & Bahri, A. (2021). Model Problem-Based Learning Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Problem- Based Learning Empowering Students ' Critical Thinking Skills In Biology Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 5–10.
- Nisak, H., Masfuah, S., & Hilyana, F. S. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD Melalui Model Pembelajaran Mind Mapping Berbantuan Media VINTAMI. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9, 1758–1767.
- Ompusunggu, A. P. V., Pinem, I., & Gaol, R. L. (2025). Pengaruh model pembelajaran. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 350–368.

- Pristiwanti, D., Badriah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 7911–7915.
- Putri, E. R., Inayah, M., Muslih, R. N., Nurmalasari, S., Delasiana, V., Azmi, Y., & Alindra, A. L. (2025). Efektivitas Pembelajaran Problem-Based Learning Berbantuan Roda Ekosistem Terhadap Peningkatan Pemahaman Rantai Makanan Siswa Kelas V SD. *Jurnal Kolaborasi Sains*, 8(12), 8793–8807. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9736>
- Rahmadi, Hardinata, R., Ahwan, M. T. R., Rubiyanto, & Suryadi, D. (2023). Enhancing 21st Century Collaboration skill in physical education through the problem based learning model. *Edu Sportivo*, 4(3), 270–282.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. *Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar, November*, 289–302.
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 29(2), 205–216.
- Sari, M., & Rosidah, A. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPS SD. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 2(1), 8–17.
- Sari, W. K., Hasanah, N., & Nada, E. I. (2025). The Effect of Problem-Based Learning on Scientific Argumentation Skills in the Merdeka Belajar Curriculum. *Pedagogia Jurnal Penelitian Pendidikan*, 28(2), 347–354. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v28i2.102722>
- Somayana, W. (2020). Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 283–294.
- Sulistiana, I. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Blimbing Kabupaten Kediri. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas* |, 2(2), 127–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.53624/ptk.v2i2.50>
- Surtikawati, E., Desstya, A., & Fathoni, A. (2022). Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar ELSE (Elementary School Education Journal) Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 6, 76–91.