

LITERATUR REVIEW EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SMP

Amanda Nabila Salsabila¹, Siti Shofa Assyifa'ul Qulbi Barid², Sri Rezeki Dwi Astuti³, Sri Wahyuni^{4*}
Universitas Jember¹²³⁴
sriwahyuni.fkip@unej.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan meninjau efektivitas penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa SMP melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pedoman PRISMA. Data dikumpulkan dari Google Scholar menggunakan *Publish or Perish 8* dengan kata kunci “Lembar Kerja Peserta Didik”, “hasil belajar IPA SMP”, dan “*Problem Based Learning*”, sehingga diperoleh 20 artikel dengan rentang tahun terbit 2020-2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL secara konsisten meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor melalui penguatan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, serta keterampilan eksperimen dan kolaborasi. Analisis lebih lanjut mengungkap bahwa LKPD berbasis PBL mampu memfasilitasi langkah penyelidikan ilmiah secara sistematis, mendorong aktivitas eksplorasi dan pemecahan masalah, serta menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Temuan ini berimplikasi pada pentingnya pengembangan LKPD yang selaras dengan sintaks PBL, peningkatan kompetensi guru dalam implementasinya, serta perlunya penelitian lanjutan untuk menguji efektivitasnya pada variasi materi IPA dan karakteristik peserta didik yang berbeda.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Lembar Kerja Peserta Didik, Hasil Belajar IPA.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di tingkat SMP memiliki fungsi penting dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami berbagai fenomena alam melalui kegiatan ilmiah yang sistematis. Nelvianti & Fitria, (2020) menegaskan bahwa pembelajaran IPA harus memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam proses investigasi agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di SMP belum sepenuhnya mencerminkan pembelajaran berbasis investigasi ilmiah. Beberapa penelitian melaporkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah, penggunaan buku teks sebagai sumber utama, serta keterbatasan aktivitas eksperimen yang melibatkan siswa secara aktif (Nurhaliza et al., 2023). Kondisi ini

menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang terlatih dalam mengemukakan argumentasi ilmiah, dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam. Selain itu, rendahnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah berdampak pada belum optimalnya kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains. Situasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran IPA yang berorientasi pada proses ilmiah dengan praktik pembelajaran yang masih berpusat pada guru.

Perangkat penting untuk mendukung pembelajaran IPA yang aktif, salah satunya adalah LKPD yang berfungsi sebagai panduan siswa dalam melakukan kegiatan belajar, terutama pada pembelajaran yang menuntut keterlibatan langsung siswa dalam penyelidikan. Menurut Diniaty & Atun, (2015) LKPD yang dirancang dengan baik dapat membantu siswa mengikuti langkah-

langkah kegiatan ilmiah secara terstruktur, sekaligus meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas konkret. Namun demikian, banyak LKPD yang digunakan di sekolah masih berbentuk kumpulan soal ringkas dan belum mengarahkan siswa pada proses ilmiah yang sistematis, sehingga kurang optimal dalam mendukung pembelajaran aktif (Swiyadnya *et al.*, 2021). Pengembangan LKPD yang lebih inovatif dan sesuai kebutuhan model pembelajaran mutakhir menjadi hal penting yang perlu diperhatikan.

Salah satu pendekatan yang dapat diintegrasikan ke dalam LKPD adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL menempatkan masalah autentik sebagai dasar pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk menganalisis, menyelidiki, dan menarik kesimpulan melalui proses ilmiah. PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa secara aktif terlibat dalam pemecahan masalah (Nofziarni *et al.*, 2019). Selain itu, PBL selaras dengan prinsip metode ilmiah, di mana siswa melakukan pengajuan pertanyaan, pengumpulan data, analisis informasi, serta penyusunan kesimpulan. Penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan (Supiandi & Julung, 2016).

Sintaks PBL terdiri dari beberapa langkah yaitu orientasi masalah, pengorganisasian kegiatan belajar, penyelidikan mandiri maupun kelompok, penyusunan dan penyajian hasil, refleksi terhadap proses pembelajaran. Setiap tahap dalam sintaks ini bertujuan mendorong keterlibatan aktif siswa dan menuntun mereka melalui proses berpikir ilmiah. Jika sintaks tersebut diterapkan dalam LKPD, perangkat ajar akan menjadi jauh lebih terarah dan sistematis dalam memandu siswa menjalani setiap tahap pembelajaran berbasis masalah (Syafriana, 2017).

LKPD berbasis PBL mampu meningkatkan kemandirian belajar, kemampuan analitis, dan partisipasi siswa dalam kegiatan penyelidikan. Temuan ini

didukung Wicaksono *et al.*, (2020) yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis masalah mampu meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar IPA, sebagian besar kajian masih berfokus pada studi eksperimen atau pengembangan pada topik tertentu. Belum banyak penelitian yang mensintesis temuan-temuan tersebut secara sistematis khususnya pada konteks IPA SMP. Selain itu, keterkaitan antara sintaks PBL, aktivitas peserta didik, dan peningkatan hasil belajar belum dianalisis secara terpadu. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk memberikan sintesis komprehensif mengenai efektivitas LKPD berbasis PBL pada pembelajaran IPA SMP.

METODE PENELITIAN

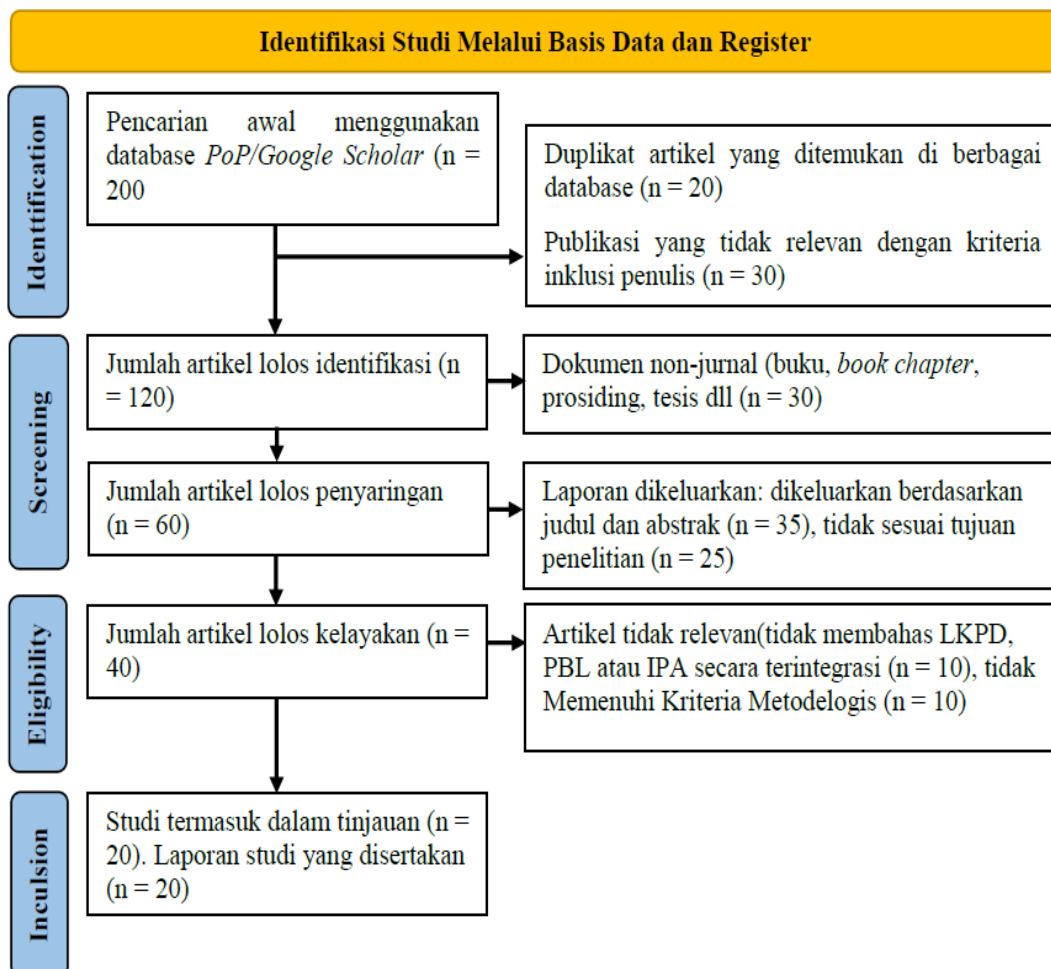
Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan teknik *narrative synthesis* untuk mensintesis temuan penelitian tanpa melakukan meta-analisis statistik. Metode ini dipilih untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa SMP melalui pengidentifikasian pola, kecenderungan, dan konsistensi hasil penelitian. Pelaksanaan SLR dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan dapat direplikasi, sehingga sintesis yang dihasilkan memiliki kredibilitas ilmiah yang kuat (Yulianti *et al.*, 2025).

Prosedur SLR pada penelitian ini mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Tahapan pelaksanaan diawali dengan proses identifikasi melalui perumusan fokus kajian dan penetapan batasan literatur yang menjadi sasaran penelitian. Artikel yang ditinjau merupakan publikasi ilmiah pada rentang tahun 2020-2025, membahas penggunaan LKPD

berbasis PBL dalam pembelajaran IPA SMP, dan dapat diakses secara penuh (full text). Seluruh literatur ditelusuri melalui basis data Google Scholar dan ERIC dengan bantuan perangkat lunak *Publish or Perish* (PoP) karena cakupannya luas dan aksesibilitasnya tinggi bagi penelitian akademik.

Pencarian artikel dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci “*Problem Based Learning*”, “Lembar Kerja Peserta Didik”, dan “Hasil Belajar IPA”, yang dikombinasikan menggunakan operator Boolean (AND) sehingga proses penelusuran lebih terarah pada studi yang relevan. Hasil pencarian awal *identification* memperoleh 200 artikel, kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Pada tahap *screening*, artikel duplikat serta publikasi yang tidak sesuai fokus penelitian dieliminasi hingga tersisa 120 artikel. Selanjutnya, dokumen non-jurnal seperti prosiding, tesis, dan book chapter dihilangkan sehingga tersisa 60 artikel. Pada tahap *eligibility*, dilakukan peninjauan judul, abstrak, dan isi lengkap artikel, sehingga 40 artikel tersisa, namun 20 di antaranya dieliminasi karena tidak memenuhi kelayakan metodologis atau tidak membahas LKPD berbasis PBL secara langsung. Tahap *inclusion* akhirnya menetapkan 20 artikel layak dianalisis lebih lanjut. Setiap langkah dilakukan secara terstruktur guna menjamin bahwa hanya artikel yang sesuai dan memiliki mutu baik yang dijadikan bahan telaah dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alur Pemilihan Artikel (PRISMA)

Seluruh artikel yang terpilih dianalisis secara deskriptif dengan cara membaca keseluruhan isi penelitian, mengidentifikasi temuan-temuan penting, serta membandingkan data antar penelitian. Sintesis hasil telaah kemudian digunakan untuk mengidentifikasi pola, tren penelitian,

serta kontribusi penggunaan LKPD berbasis PBL terhadap hasil belajar IPA siswa SMP. Diagram alur PRISMA dan tabel kriteria inklusi dan eksklusi disajikan sebagai bagian pendukung untuk memperkuat transparansi proses seleksi literatur dalam penelitian ini.

Tabel 1. Tabel Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
a) Artikel dipublikasikan antara tahun 2020–2025	a) Artikel dipublikasikan sebelum tahun 2020
b) Artikel berbahasa Indonesia atau Inggris	b) Artikel berbahasa selain Indonesia atau Inggris
c) Artikel membahas efektivitas LKPD berbasis PBL terhadap hasil belajar IPA di SMP	c) Artikel yang tidak membahas hubungan LKPD berbasis PBL dan hasil belajar IPA
d) Artikel dapat diakses secara penuh (full text)	d) Artikel tidak dapat diakses lengkap atau hanya berupa abstrak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui proses review terhadap 20 artikel ilmiah terpilih yang sudah melewati tahapan seleksi PRISMA, sehingga seluruh sumber yang digunakan benar-benar relevan dengan fokus peningkatan hasil belajar IPA melalui integrasi LKPD dan PBL. Setiap artikel ditelaah secara menyeluruh untuk mengidentifikasi informasi penting terkait metode penelitian yang digunakan, topik IPA yang dikaji, jenis LKPD berbasis PBL yang dikembangkan atau diterapkan, serta hasil yang dicapai dalam aspek kognitif,

afektif, maupun psikomotor siswa. Melalui sintesis temuan dari berbagai sumber tersebut, kajian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kontribusi LKPD berbasis PBL dalam memperkuat proses penyelidikan ilmiah siswa serta efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Ringkasan hasil analisis dari 20 artikel, yang meliputi penulis, tahun publikasi, materi/topik, metode penelitian, dan hasil utamanya, disajikan pada tabel berikut sebagai dasar penyusunan pembahasan lebih lanjut.

Tabel 2. Ringkasan Review Artikel

No	Penulis dan Tahun	Materi IPA (Topik)	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Dewi dan Purnama, (2023)	Klasifikasi Makhluk Hidup (Biologi)	Quasi Experiment	LKPD berbasis PBL efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, N-Gain kategori Tinggi (0,84).

No	Penulis dan Tahun	Materi IPA (Topik)	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2	Kristianingsih <i>et al.</i> , (2022)	Usaha dan Pesawat Sederhana (Fisika)	R&D Model Four-D	LKPD memiliki validitas, kepraktisan, dan keterbacaan sangat tinggi sehingga layak digunakan.
3	Antika <i>et al.</i> , (2022)	IPA Terpadu	Eksperimen Quasi	PBL Disertai LKPD berbasis multirepresentasi meningkatkan <i>Scientific Reasoning</i> , N-Gain kategori Tinggi (0,76).
4	Khovivah <i>et al.</i> , (2022)	IPA Terpadu	R&D Model Four-D	LKPD dengan PBL efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis, N-Gain 0,86 (Tinggi).
5	Lase & Lase, (2020)	Interaksi Makhluk Hidup (Biologi)	R&D Model ADDIE	LKPD dinyatakan sangat efektif dan layak digunakan, ketuntasan klasikal 96%.
6	Hana <i>et al.</i> , (2025)	Sistem Tata Surya	Eksperimen Kuantitatif	Model PBL dengan media LKPD <i>Live Worksheets</i> berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa (Sig. 0,000).
7	Sipangkar <i>et al.</i> , (2024)	Sistem Pencernaan (Biologi)	R&D Model ADDIE	LKPD memiliki kualitas sangat layak dan meningkatkan nilai rata-rata dari 64,57% menjadi 79,86%.
8	Sari <i>et al.</i> , (2022)	IPA Terpadu (HOTS)	R&D Model ADDIE	E-LKPD berbasis PBL meningkatkan HOTS dengan N-Gain kategori Tinggi (0,81).
9	Safitri <i>et al.</i> , (2022)	IPA Terpadu (KPS)	R&D Model ADDIE	E-LKPD berbasis PBL layak dan efektif meningkatkan KPS, N-Gain 0,73 (Tinggi).
10	Nulhakim <i>et al.</i> , (2024)	Zat dan Perubahannya (Fisika)	Eksperimen Quasi	Model PBL disertai LKPD efektif meningkatkan hasil belajar, N-Gain 0,78 (Tinggi).

No	Penulis dan Tahun	Materi IPA (Topik)	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
11	Yulianti <i>et al.</i> , (2025)	Konservasi Alam	<i>Systematic iterature Review</i>	LKPD berbasis PBL secara konsisten meningkatkan berpikir kritis, proses sains, dan literasi sains.
12	Banjarani <i>et al.</i> , (2020)	Sistem Ekskresi (Biologi)	R&D Model Plomp	LKPD sangat valid: media 87%, materi 91,5%, dan layak digunakan.
13	Gusyanti dan Sujarwo, (2021)	IPA Terpadu	Analisis Deskriptif	LKPD berbasis PBL meningkatkan hasil belajar 80% dan dinilai efektif serta efisien.
14	Swiyadnya <i>et al.</i> , (2021)	IPA	Eksperimen	PBL berbantuan LKPD terbukti efektif meningkatkan hasil belajar IPA melalui eksperimen.
15	Hafifah & Purnomo, (2023)	Daur Biogeokimia	Pre Experiment	PBL dan LKPD berpengaruh signifikan ($p < 0,05$); N-Gain 0,54 (Sedang).
16	Almansyur <i>et al.</i> , (2024)	Pencemaran Lingkungan	R&D Model ADDIE	LKPD valid, layak digunakan, dan berpotensi meningkatkan berpikir kritis siswa.
17	Aulia & Usman, (2023)	Cahaya dan Bunyi	Deskriptif Kualitatif	Ditemukan kebutuhan mendesak untuk mengembangkan E-LKPD berbasis PBL.
18	Oktavia <i>et al.</i> , (2025)	IPA Umum	Eksperimen	LKPD dengan <i>LiveWorksheet</i> s berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar.
19	Dewi & Diansah, (2022)	Klasifikasi Makhluk Hidup	R&D Model Four-D	LKPD sangat layak dan menarik, validasi ahli materi 97,8%.
20	Safitri <i>et al.</i> , (2020)	IPA	R&D Model Four-D	LKPD berbasis PBL sangat valid dan praktis untuk meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan telaah terhadap 20 artikel, ditemukan bahwa penerapan LKPD berbasis PBL pada pembelajaran IPA tingkat SMP mampu memberikan dampak positif terhadap mutu pembelajaran. LKPD berbasis PBL dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa melalui penerapan langkah-langkah penyelidikan ilmiah yang sistematis, seperti pengenalan masalah, kegiatan eksplorasi, diskusi kelompok, hingga tahap refleksi.. Selain berdampak pada pemahaman konsep, LKPD berbasis PBL juga berpengaruh signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, *Scientific Reasoning*, dan keterampilan proses sains.

Selain itu, sebagian besar penelitian melaporkan bahwa LKPD berbasis PBL

memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan kelayakan yang tinggi, sehingga layak digunakan sebagai perangkat ajar dalam pembelajaran IPA SMP. Temuan lain menunjukkan bahwa dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta literasi sains melalui aktivitas penyelidikan dan analisis data. Beberapa penelitian mengintegrasikan LKPD dengan media digital, seperti e-LKPD dan *Live Worksheet*, yang terbukti memperkuat interaktivitas, aksesibilitas, serta efektivitas proses evaluasi dan umpan balik. Secara keseluruhan, lima tema temuan penelitian tersebut dirangkum pada tabel berikut sebagai hasil sintesis komprehensif terhadap pengembangan dan penerapan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran IPA SMP.

Tabel 3. Pengelompokan Artikel Berdasarkan Temuan Utama

Temuan Utama	Deskripsi Temuan	Jumlah Artikel	Jurnal Pendukung
Efektivitas LKPD Berbasis PBL terhadap Hasil Belajar IPA	Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada ranah kognitif, ketuntasan klasikal meningkat signifikan, serta adanya peningkatan pemahaman konsep pada berbagai topic. Efektivitas ini muncul karena LKPD dengan PBL membantu siswa mengikuti proses penyelidikan ilmiah secara bertahap melalui orientasi masalah, eksplorasi, diskusi, dan refleksi.	7	Berkah dan Handayani, (2024); Widiartini dan Sudiatnika, (2025)
Pengaruh LKPD berbasis PBL terhadap HOTS (Berpikir Kritis, <i>Scientific Reasoning</i> , KPS)	Sejumlah penelitian menyimpulkan bahwa LKPD yang digabung dengan PBL memberikan pengaruh signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis, <i>Scientific Reasoning</i> , dan keterampilan proses sains (KPS). Adanya peningkatan kemampuan analisis, penalaran ilmiah, interpretasi bukti, serta perumusan kesimpulan. Integrasi multirepresentasi, pertanyaan pemicu berpikir kritis, dan kegiatan investigatif dalam LKPD terbukti memperkuat proses berpikir siswa.	5	Wiratama <i>et al.</i> , (2023); Silaban <i>et al.</i> , (2021); Sujana, (2023)

Temuan Utama	Deskripsi Temuan	Jumlah Artikel	Jurnal Pendukung
Validitas, Kepraktisan, dan Kelayakan LKPD berbasis PBL	Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL umumnya memiliki tingkat validitas sangat tinggi (87%–97,8%), serta dinilai praktis, mudah digunakan, dan jelas dari segi bahasa maupun penyajian. Tahap uji coba lapangan memperlihatkan respons positif dari siswa dan guru, serta menunjukkan bahwa desain LKPD dengan sintaks PBL dinilai layak untuk diimplementasikan pada pembelajaran IPA SMP.	5	Hakiki <i>et al.</i> , (2023) Liu and Pasztor, (2022)
Dampak LKPD berbasis PBL terhadap Motivasi, Keterlibatan, dan Literasi Sains	Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL mendorong motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan peningkatan literasi sains. Aktivitas dalam LKPD menuntut analisis, komunikasi ilmiah, dan kerja kelompok meningkatkan rasa ingin tahu dan partisipasi serta kegiatan literasi seperti membaca data dan mengevaluasi bukti.	1	Isma <i>et al.</i> , (2021); Rubiyanti <i>et al.</i> , 2020
Integrasi LKPD berbasis PBL dengan Media Digital (e-LKPD, <i>Live Worksheet</i>)	Temuan menunjukkan bahwa integrasi LKPD dengan platform digital seperti e-LKPD dan <i>Live Worksheets</i> meningkatkan kemenarikan, aksesibilitas, dan efektivitas aktivitas penyelidikan dalam pembelajaran IPA. E-LKPD yang memuat animasi, video, hyperlink, dan evaluasi otomatis membantu meningkatkan motivasi sekaligus memudahkan guru dalam pemantauan hasil belajar.	2	Aisy <i>et al.</i> , (2024); Pinar <i>et al.</i> , (2025)

Efektivitas LKPD Berbasis PBL terhadap Hasil Belajar IPA

Penerapan LKPD berbasis PBL terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar IPA karena memandu siswa melalui proses berpikir ilmiah secara sistematis. Penelitian Dewi & Purnama, (2023), Lase & Lase, (2020), serta Nulhakim *et al.*, (2024) mengindikasikan bahwa penerapan langkah-langkah PBL pada LKPD, mulai dari pengenalan masalah hingga tahap refleksi, mampu mendorong pemahaman konsep siswa secara lebih

mendalam dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat konvensional. Sipangkar *et al.*, (2024) menegaskan bahwa pertanyaan pemandu dan aktivitas eksploratif dalam LKPD meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan Hafifah & Purnomo, (2023) serta Gusyanti & Sujarwo, (2021) yang menunjukkan bahwa LKPD terstruktur membuat siswa lebih mampu menghubungkan fenomena dengan konsep ilmiah dan menghasilkan argumen berbasis data. Swiyadnya *et al.*, (2021) juga

menambahkan bahwa proses bertanya, menguji dugaan, dan memverifikasi informasi menjadi kunci penguatan hasil belajar.

Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Berkah & Handayani, (2024) yang menekankan bahwa LKPD berfungsi sebagai instrumen pemecahan masalah yang mendorong siswa berpikir reflektif dan analitis. Widiartini & Sudiatmika, (2025) juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang memuat aktivitas analisis, diskusi berbasis masalah, dan eksplorasi fenomena nyata meningkatkan keterlibatan serta pemahaman konseptual siswa. Secara keseluruhan, hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa LKPD berbasis PBL merupakan strategi pembelajaran yang efektif karena menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan mendorong siswa membangun pengetahuan melalui penyelidikan langsung.

Pengaruh LKPD Berbasis PBL terhadap HOTS (Berpikir Kritis, *Scientific Reasoning*, KPS)

LKPD berbasis PBL berperan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis, *Scientific Reasoning*, dan keterampilan proses sains. Antika *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa penggunaan multirepresentasi dalam LKPD membantu siswa menghubungkan data, memahami konsep, dan menarik kesimpulan logis. Khovivah *et al.*, (2022) juga menemukan bahwa aktivitas pemecahan masalah mendorong siswa menyusun argumen ilmiah dan melakukan penalaran secara lebih mendalam. Selain itu, Sari *et al.*, (2022), Safitri *et al.*, (2022), dan Almansyur *et al.*, (2024) menegaskan bahwa pertanyaan pemantik, penyelidikan mandiri, serta aktivitas kolaboratif terbukti efektif meningkatkan kemampuan analitis, interpretasi data, dan keterampilan proses sains.

Penguatan terhadap temuan tersebut terlihat pada penelitian Wiratama *et al.*, (2025) yang membuktikan bahwa kegiatan

investigatif berbasis masalah dalam LKPD mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan melalui aktivitas analisis data dan pemecahan masalah ilmiah. Penerapan PBL dalam LKPD memperkuat *Scientific Reasoning* karena siswa diminta membuktikan argumen dengan bukti empiris (Silaban *et al.*, 2021). Proses pencarian informasi, interpretasi, dan penyajian data dalam LKPD berkontribusi besar terhadap pengembangan keterampilan proses sains. Dengan demikian, LKPD berbasis PBL terbukti menjadi sarana yang efektif dan komprehensif dalam mengembangkan berbagai aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Sujana, 2023).

Validitas, Kepraktisan, dan Kelayakan LKPD berbasis PBL

LKPD berbasis PBL dalam berbagai penelitian terbukti memiliki kualitas yang sangat baik dari segi validitas, kepraktisan, dan kelayakan. Kristianingsih *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa LKPD yang mengikuti sintaks PBL memiliki validitas tinggi dan mudah digunakan siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Banjarani *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa LKPD dengan sintaks PBL sangat valid baik dari aspek materi maupun media. Dewi & Diansah, (2022) serta Safitri *et al.*, (2020) juga menemukan bahwa LKPD berbasis PBL tidak hanya valid tetapi juga praktis karena penyajian materi yang jelas dan aktivitas latihan yang mudah dipahami. Semakin tingginya kebutuhan terhadap e-LKPD berbasis PBL karena memberikan fleksibilitas, kemudahan akses, dan mendukung pembelajaran yang lebih interaktif (Aulia & Usman, 2023)

Bahan ajar berbasis masalah yang berkualitas harus memiliki struktur yang jelas, kesesuaian materi, serta aktivitas penyelidikan yang mendorong keterlibatan siswa (Hakiki *et al.*, 2023). Sementara itu, Liu & Pásztor, (2022) menegaskan bahwa perangkat pembelajaran yang praktis baik digital maupun cetak berpengaruh pada peningkatan keaktifan dan kelancaran proses pembelajaran. Secara keseluruhan, bukti-

bukti tersebut menegaskan bahwa LKPD berbasis PBL telah memenuhi standar validitas, kepraktisan, dan kelayakan sehingga layak digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Dampak LKPD Berbasis PBL terhadap Motivasi, Keterlibatan, dan Literasi Sains

LKPD berbasis PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga berperan penting dalam memperkuat motivasi, keterlibatan, dan literasi sains siswa. Yulianti *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa kegiatan penyelidikan, diskusi kelompok, dan analisis data dalam LKPD membuat siswa lebih aktif dan terlibat selama pembelajaran. Aktivitas literasi seperti menafsirkan grafik, mengevaluasi bukti, dan menghubungkan informasi dengan fenomena sehari-hari juga terbukti membantu penguatan literasi sains. Melalui pendekatan berbasis masalah, siswa terdorong untuk bekerja mandiri, terlibat dalam dialog ilmiah, dan memahami konsep IPA secara lebih kontekstual.

Kegiatan pemecahan masalah dalam LKPD meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa karena mereka berpartisipasi langsung dalam penyelidikan (Isma *et al.*, 2022). Aktivitas membaca teks ilmiah, menginterpretasi tabel, dan menganalisis gambar dalam LKPD berkontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi sains. Dengan demikian, dampak LKPD berbasis PBL mencakup aspek kognitif sekaligus non-kognitif, terutama motivasi belajar, keterlibatan, dan literasi sains yang esensial dalam pembelajaran IPA modern (Rubiyanti *et al.*, 2020).

Integrasi LKPD Berbasis PBL dengan Media Digital

Media digital seperti e-LKPD dan *LiveWorksheet* memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA karena mampu memperkuat interaktivitas, aksesibilitas, dan efektivitas penyelidikan ilmiah. Hana *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa e-LKPD dalam model

PBL menyediakan tampilan visual interaktif, respons otomatis, serta akses materi yang fleksibel sehingga siswa lebih mudah mengikuti setiap tahapan penyelidikan. *Live Worksheet* memfasilitasi pemecahan masalah secara sistematis melalui latihan digital yang memberikan umpan balik langsung. Integrasi video, animasi, hyperlink, dan simulasi dalam e-LKPD mendukung seluruh langkah PBL dari orientasi masalah hingga refleksi serta memudahkan guru memantau perkembangan belajar secara real time dan memberi keleluasaan bagi siswa untuk mengulang proses penyelidikan secara mandiri (Oktavia *et al.*, 2025). Hal ini menjadikan e-LKPD dan *Live Worksheet* efektif dalam menciptakan pembelajaran IPA yang lebih menarik dan relevan dengan tuntutan abad 21.

Penguatan terhadap temuan ini terlihat pada penelitian Aisy *et al.*, (2024) yang menunjukkan bahwa fitur digital seperti animasi, video penjelas, dan tombol interaktif dalam e-LKPD mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan analisis siswa karena mendorong aktivitas eksploratif berbasis digital. Format digital *Live Worksheet* mendukung rancangan soal berbasis masalah melalui fitur drag and drop, isian digital, pilihan ganda interaktif, dan ruang jawaban terbuka yang tetap sejalan dengan karakteristik PBL. Selain mempermudah kolaborasi dan dokumentasi proses belajar, format digital ini memungkinkan LKPD dikembangkan tidak hanya sebagai e-LKPD, tetapi juga sangat ideal untuk dijadikan *LiveWorksheet* karena mendukung penyajian masalah kontekstual, eksplorasi data, dan penilaian otomatis (Pinar *et al.*, 2025). Dengan demikian, integrasi media digital dalam LKPD berbasis PBL merupakan langkah inovatif yang memperluas efektivitas pembelajaran IPA melalui pengalaman belajar yang lebih modern, interaktif, dan ilmiah.

KESIMPULAN

Berdasarkan telaah review terhadap 20 artikel, dapat disimpulkan bahwa LKPD

berbasis PBL secara konsisten memberikan pengaruh positif yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik pada berbagai aspek. LKPD yang dirancang mengikuti sintaks PBL mampu memfasilitasi langkah penyelidikan ilmiah secara sistematis, mulai dari orientasi masalah, penggalian informasi, eksplorasi konsep, hingga penyusunan solusi dan refleksi, sehingga pemahaman konsep siswa meningkat secara bermakna dan berkelanjutan.

Penggunaan LKPD berbasis PBL juga terbukti memperkuat kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, *Scientific Reasoning*, serta keterampilan proses sains, karena siswa terlibat langsung dalam aktivitas analisis data, argumentasi ilmiah, dan pemecahan masalah kontekstual. Selain aspek kognitif, LKPD berbasis PBL berdampak pada peningkatan motivasi, keterlibatan, dan literasi sains melalui aktivitas kolaboratif, interpretasi grafis, serta penghubungan konsep dengan fenomena nyata. Dari sisi kualitas perangkat ajar, terbukti valid, praktis, dan layak diterapkan di kelas, baik dalam bentuk cetak maupun digital.

Integrasi media digital seperti e-LKPD dan *Live Worksheet* semakin memperkuat efektivitas pembelajaran karena menghadirkan visualisasi konsep, interaktivitas, evaluasi otomatis, serta fleksibilitas akses yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Secara keseluruhan, temuan SLR ini menegaskan bahwa LKPD berbasis PBL merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA SMP secara komprehensif, dan implikasinya menunjukkan perlunya pengembangan LKPD yang semakin selaras dengan pendekatan PBL, peningkatan kompetensi guru dalam implementasinya, serta penelitian lanjutan untuk mengkaji efektivitas LKPD berbasis PBL pada berbagai topik IPA dan karakteristik peserta didik yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, M. R., Trisnowati, E., & Siswanto, S. (2024). The Effect of the Problem-Based Learning (PBL) Model in the Context of Socio-Scientific Issues (SSI) on Critical Thinking Ability on Digestive System Material. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(2), 185–195.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.75231>
- Almansyur, A. K., Sujarwanta, A., & Santoso, H. (2024). Pengembangan LKPD IPA Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, 1(4), 207–219.
<https://doi.org/10.62383/dilan.v1i4.860>
- Antika, I. A., Supeno, & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh Model Problem-Based Learning Disertai Lkpd Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Ipa Terhadap Scientific Reasoning Skills Siswa Smp. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 97–104.
<https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.226>
- Aulia, D. U., & Usman, H. (2023). Analisis Kebutuhan Guru Dan Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Ipa Berbasis Liveworksheet Dengan Model Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 3(3), 156–165.
<https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v3i3.2562>
- Banjarani, T., Nuzullah Putri, A., Eka, N., & Hindrasti, K. (2020). Validity of Student Worksheets (LKPD) Based on Problem Based Learning on Excretory System Material for Class VIII SMP

- Students [Validity of Student Worksheets (LKPD) Based on Problem Based Learning on Excretory System Material for Class VIII SMP Stude. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), 130–139. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i2.28577>
- Berkah, S. ., & Handayani, T. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 14(2), 36–45. <https://doi.org/10.23887/jppii.v14i2.81488>
- Dewi, N., & Diansah, I. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Al-Ikmal: JuJournal Historyrnal Pendidikan (AI)*, 01(01). <https://journal.iaidalampung.ac.id/index.php/al-ikmal/article/view/65/13>
- Dewi, N., & Purnama, I. E. (2023). Implementasi Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *AL-IKMAL: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 34–45. <https://journal.iaidalampung.ac.id/index.php/al-ikmal/article/view/104>
- Diniaty, A., & Atun, S. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Industri Kecil Kimia Berorientasi Kewirausahaan Untuk Smk. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1), 46. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4531>
- Hafifah, A. N., & Purnomo, A. R. (2023). Pengaruh penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan ...*, 11(3), 278–282. <https://doi.org/10.26740/pensa.v11i3.53823>
- Hakiki, H., Muhammadiyah, M., & Asdar, A. (2023). Efektivitas Metode Problem Based Learning Dengan Pembelajaran Sainifik Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Di Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. *Bosowa Journal of Education*, 4(1), 132–139. <https://doi.org/10.35965/bje.v4i1.3832>
- Hana, A. S. T., Bano, V. O., & Enda, R. R. H. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Leaflet Dilengkapi LKPD LiveWorksheets terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Biogenerasi*, 10(2), 1537–1545. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i2.6152>
- Isma, T. W., Putra, R., Wicaksana, T. I., Tasrif, E., & Huda, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 155. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i1.31523>
- Khovivah, A., Gultom, E. S., & Lubis, S. S. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 152–161. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.258>
- Kristianingsih, L. ., Suardana, I. ., & Juniartina, P. . (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ipa Smp Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Usaha Dan Pesawat Sederhana. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(1), 38–48.

- <https://doi.org/10.23887/jppii.v12i1.56549>
- Lase, N. K., & Lase, R. K. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Kelas Vii Smp. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 450–461.
<https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1693>
- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Nofziarni, A., Hadiyanto, H., Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016–2024.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.244>
- Nulhakim, L., Fajariyanti, N., Fahrana, D. N., Mandalawati, N. E., Andrawaty, S., Nurpida, A., & Yuniati, R. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKPD Materi Zat dan Perubahannya Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP Kelas VII. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 28.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.80174>
- Nurhaliza, D., Zaini, A., & Dianto, M. (2023). Profil Perkembangan Kognitif Peserta Didik Di Kelas Vii Mts.Subulussalam Sayur Maincat Kecamatan Kotanopan Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *MUDABBIR Journal Reserch and Education Studies*, 1(1), 51–60.
<https://doi.org/10.56832/mudabbir.v1i1.8>
- Oktavia, A. A., Akhmad, Turista, D. D. R., & Makkadafi, S. P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD LiveWorksheets terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 37 Samarinda. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 916–927.
<https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.705>
- Pinar, F. I. L., Panergayo, A. A. E., Sagcal, R. R., Acut, D. P., Roleda, L. S., & Prudente, M. S. (2025). Fostering scientific creativity in science education through scientific problem-solving approaches and STEM contexts: a meta-analysis. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7(1).
<https://doi.org/10.1186/s43031-025-00137-9>
- Rubiyanti, Badarudin, & Eka, K. I. (2020). Improving Critical Thinking Skills and Learning Independence Using Problem Based Learning Based On Science Literation. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 23(1), 34.
<https://doi.org/10.26858/ijes.v23i1.13342>
- Safitri, T., Rika Yanti, Ii., & Rahmi, A. (2020). Problem Based Learning Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Riset Fisika Edukasi Dan Sains*, 7(2), 131–141.
<https://doi.org/10.22202/jrfes.2020.v7i2.4583>
- Safitri, W., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Uji Kelayakan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan

- Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 13(1), 59–70. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v13i1.11389>
- Sari, D. N. I., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3699–3712. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2691>
- Silaban, R., Panggabean, F. T. M., Hutahaean, E., Hutapea, F. M., & Alexander, I. J. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Bermediakan Lembar Kerja Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Kimiadan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(1), 18–26. <https://doi.org/10.31957/jipi.v9i1.1558>
- Sipangkar, Y. M., Siagian, G., & Silalahi, M. V. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Pencernaan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VIII SMP Negeri 8 Pematangsiantar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 1726–1736. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.16321>
- Sujana, I. W. (2023). Problem Based Learning Models Helped by Student Worksheets Improve Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Elementary Education*, 7(2), 187–195. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i2.61715>
- Sujarwo, C. G. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 2(4), 123–130. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i4.320>
- Supiandi & Julung. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *JPS (Jurnal Pendidikan Sains)*, 4(2), 60–64. <https://doi.org/10.17977/jps.v4i2.8183>. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60–64. <https://doi.org/10.17977/jps.v4i2.8183>
- Swiyadnya, I. M. G., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 203–210. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v9i2.36111>
- Syafriana, D. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Kelas V Sdn 63 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1). <https://doi.org/10.24036/jippsd.v1i1.7932>
- Wicaksono, A. G., Jumanto, J., & Irmade, O. (2020). Pengembangan media komik komsa materi rangka pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 215–226. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>
- Widiartini, K. L., & Sudiarmika, A. A. I. A. R. (2025). Meta-Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan

Hasil Belajar Peserta Didik. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 14(1), 82.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v14i1.82468>

Wiratama, P. P., Dwandaru, W. S. B., Kuswanto, H., Laeli, S., & Kurniawan, A. (2025). Effectiveness of Problem-Based Learning in Enhancing Critical Thinking Skills in Science Education: Meta-Analysis. *Jurnal Eduscience*, 12(4), 1015–1028.
<https://doi.org/10.36987/jes.v12i4.6985>

Yanti, N., Program, F., & Dasar, S. P. (2020). Karakteristik Model Problem Based Learning Berbantuan E-learning Portal Rumah Belajar pada Pembelajaran IPA Tematik. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(02), 162–172.
<https://doi.org/10.17509/pgdia.v18i2.31367>

Yulianti, D., Leksono, S. M., & Alamsyah, T. P. (2025). LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Konservasi Alam SMP: Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan IPA Dan Sains*, 01, 93–104.
<https://ejournal.untirta.ac.id/kosmologi>