

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD MUHAMMADIYAH AMBARBINANGUN BANTUL

Herni Ernawati*, Hadna Suryantari

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 04-03-2025

Direvisi: 09-04-2025

Diterbitkan: 31-05-2025

Kata-kata kunci:

Berpikir Kritis,
E-LKPD,
Pengembangan,
Problem Based Learning,
Sistem Pencernaan Manusia

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini ialah mengembangkan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* mengenai materi mengenai sistem pencernaan manusia yang layak, praktis, dan untuk menilai seberapa efektif E-LKPD berbasis PBL guna mendukung pengembangan kemampuan untuk berpikir kritis pada siswa. Metode penelitian dan pengembangan yang diterapkan mengadopsi model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Dalam hal desain, penelitian yang diterapkan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Uji terbatas melibatkan 10 siswa kelas V di SDN 3 Kadipiro, studi ini melibatkan 22 siswa kelas V di SD Muhammadiyah Ambarbinangun sebagai subjek utama. Data dikumpulkan melalui observasi, angket, dan tes. Asesmen yang dikembangkan dalam penelitian ini mendapatkan tanggapan positif dari ahli materi, ahli media, guru, serta siswa. Skor penilaian ahli materi mencapai 87,27%, sedangkan dari ahli media 94,66%, keduanya tergolong kategori "Sangat Layak". Respon guru menyatakan E-LKPD berbasis PBL memperoleh penilaian 'Sangat Praktis' dengan persentase 89,41%, sementara respon dari peserta didik mencapai 86,12%. Hasil *posttest* juga mengonfirmasi bahwa E-LKPD berbasis PBL efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Uji *Paired Sample t-Test* menghasilkan nilai Sig. 0,000 < 0,05, menandakan adanya perbedaan signifikan rata-rata nilai *pretest* sebesar 50 serta rata-rata nilai *posttest* mencapai 84.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Herni Ernawati,
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Yogyakarta,
Jalan PGRI I, Sonosewu, No 117, 55182 Bantul, Yogyakarta, Indonesia
Email: herniernawati610@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam konteks proses belajar era ke-21, keterampilan berpikir kritis ialah kompetensi yang perlu dimiliki setiap siswa. Situasi ini sangat relevan mengingat isu global yang semakin beragam dan pesatnya inovasi teknologi, yang memerlukan siswa selain menguasai pengetahuan, juga dibutuhkan kemampuan berpikir secara analitis, kreatif, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah dengan efektif. Akan tetapi, di beberapa sekolah, terutama di SD Muhammadiyah Ambarbinangun, kegiatan pembelajaran masih berfokus terhadap guru. Akibatnya, kemampuan untuk berpikir kritis peserta didik belum meningkat secara optimal. Berdasarkan wawancara dengan guru, diketahui bahwa siswa kelas V dalam mata pelajaran IPA sering kali kurang teliti dalam mengerjakan soal dan menghadapi kesulitan dalam menganalisis serta mengatasi persoalan terkait dengan materi pelajaran. Selain itu, penggunaan asesmen yang hanya mengandalkan Lembar Kerja Peserta

Didik konvensional dipersepsikan kurang efisien menunjang potensi berpikir kritis siswa. Maka, diperlukan E-LKPD lebih efisien, inovatif, seperti penerapan teknologi dan model pembelajaran yang mengedepankan masalah PBL, guna mendukung pengasahan kemampuan berpikir kritis siswa melalui proses pembelajaran yang lebih berorientasi terhadap aktivitas serta relevan dengan konteks kehidupan nyata.

Adapun penelitian ini yang bertujuan merancang dan menciptakan E-LKPD yang mana mengadopsi model *Problem Based Learning* dengan pokok bahasan sistem pencernaan manusia terhadap peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun, yang efektif, praktis, dan layak digunakan, dengan fokus pada peningkatan berpikir kritis siswa. Diharapkan, melalui rancangan E-LKPD yang mengadopsi model PBL ini, dapat menunjang partisipasi siswa dalam pembelajaran, memperbaiki kemampuan analisis mereka, serta membantu mereka mengaitkan topik yang dipelajari dengan kondisi kegiatan sehari-hari, khususnya terkait konsep-konsep dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang kompleks.

Penelitian ini juga berfokus pada pengembangan pendekatan yang lebih fleksibel untuk mengatasi keterbatasan yang ada di sekolah, khususnya dalam hal pemanfaatan teknologi untuk mendukung kegiatan pembelajaran. E-LKPD yang mengadopsi model PBL diharapkan dapat berfungsi sebagai alat yang mudah diakses dan digunakan oleh siswa saat mempelajari secara autonom ketika terlepas dari jam pelajaran. Melalui pemanfaatan teknologi digital, siswa akan memiliki akses ke materi yang lebih beragam dan lebih mendalam, bergantung pada kebutuhan mereka. Situasi ini diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar dengan lebih menarik dan bersifat personal, sekaligus membantu mengatasi kekurangan sumber daya di sekolah.

Tujuan penelitian ini ialah untuk menilai seberapa efektif E-LKPD yang mengadopsi PBL menunjang kualitas asesmen dalam pembelajaran. Dalam hal ini, asesmen tidak sekedar untuk mengevaluasi hasil akhir pembelajaran, melainkan agar memotivasi peserta didik guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Diharapkan, E-LKPD menyediakan peluang bagi peserta didik guna menunjukkan pemahaman mereka dengan berbagai bentuk evaluasi yang lebih mendalam, seperti analisis masalah, penyajian solusi, dan refleksi diri. Dengan demikian, asesmen berfokus bukan hanya pada soal pilihan ganda atau tes tertulis, tetapi asesmen ini lebih berfokus pada kemampuan praktis siswa agar dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam konteks kehidupan nyata, seperti kemampuan untuk menganalisis masalah, merumuskan solusi, dan berpikir secara analitis untuk menyelesaikan masalah yang relevan melalui situasi nyata. Tujuannya untuk mengukur seberapa berkembangnya siswa dapat menggunakan keterampilan yang mereka pelajari dalam kehidupan di luar ruang kelas, bukan hanya mengingat fakta atau konsep.

Meskipun studi sebelumnya menyatakan model PBL efisien guna mengembangkan daya pikir kritis peserta didik, implementasinya pada jenjang SD masih terbatas. Di sejumlah sekolah, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, khususnya dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik digital, belum dioptimalkan. Meski perangkat digital telah tersedia, pemanfaatannya belum maksimal untuk menciptakan E-LKPD yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa serta mengasah keterampilan berpikir kritis. Di samping itu, metode pembelajaran yang diimplementasikan di banyak sekolah cenderung berfokus pada guru, sehingga tidak memberikan cukup ruang untuk berpikir kritis atau menyelesaikan masalah secara analitis. Asesmen yang dilakukan pun seringkali hanya mengukur pemahaman siswa secara pasif melalui soal-soal, tanpa memacu mereka untuk berpikir kreatif atau kritis. Akibatnya, siswa tidak cukup berpartisipasi dalam proses pembelajaran secara mendalam dan tidak memiliki peluang yang cukup untuk melatih kemampuan berpikir kritis mereka secara maksimal. Dengan demikian, diperlukan pengembangan E-LKPD berbasis PBL yang mengkombinasikan teknologi guna menjadikan kegiatan belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, serta sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik, sekaligus mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Berbagai studi sebelumnya menyatakan implementasi model *Problem Based Learning* memiliki dampak positif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Sebagai contoh, studi yang dilakukan oleh Rahmadani & Anugraheni (2017) mengungkapkan bahwa PBL mampu mendorong siswa untuk berkolaborasi dan bekerja sama dalam memecahkan masalah yang berasal dari kehidupan nyata. Proses kolaboratif ini membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, karena mereka dihadapkan pada situasi yang membutuhkan pemecahan masalah yang terstruktur dan kreatif. Selain itu, Pamungkas et al. (2018) juga menambahkan penerapan PBL terhadap pembelajaran tidak semata-mata menyediakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, melainkan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Melalui PBL, siswa diberikan tantangan nyata yang harus mereka selesaikan, yang tentunya berkontribusi besar pada kemampuan berpikir analitis dan kritis mereka. Lebih lanjut, Nabilah & Nana (2020) juga menekankan pentingnya keterampilan analitis, kolaborasi, dan komunikasi yang diperlukan dalam pendidikan abad ke-21. Mereka berpendapat bahwa ketiga keterampilan ini harus menjadi prioritas dalam desain pembelajaran, karena merupakan elemen kunci guna membekali peserta didik untuk menyelesaikan tantangan yang mungkin terjadi di masa depan. Dalam konteks ini, teknologi pendidikan, khususnya pemanfaatan E-LKPD berbasis digital, semakin mendapat perhatian. Rahmi (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat memperbesar keinginan serta partisipasi peserta didik saat kegiatan pembelajaran.

Dengan bantuan peralatan digital, peserta didik mampu mengakses berbagai media proses belajar yang lebih bervariasi dan lebih menarik, serta berpartisipasi dalam aktivitas interaktif yang mendalam.

E-LKPD berbasis teknologi memberikan kemungkinan penggabungan beragam media, seperti video, gambar, dan aktivitas yang melibatkan pemecahan masalah secara langsung, guna memperkaya proses belajar siswa. Ini juga menyediakan fleksibilitas untuk siswa agar dapat belajar secara mandiri, serta memberi mereka kesempatan untuk menggali materi lebih mendalam sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan sesuai individu. Dengan demikian, dengan menggabungkan PBL dengan pemanfaatan teknologi dalam E-LKPD, diharapkan dapat tercipta sebuah pendekatan yang lebih inovatif dalam mengatasi masalah kurangnya kemampuan berpikir kritis yang sering dihadapi oleh siswa, khususnya di SD Muhammadiyah Ambarbinangun. E-LKPD ini diharapkan mampu meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah, melainkan memberi siswa keterampilan guna dapat mereka aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa studi sebelumnya juga menyatakan penerapan teknologi pada model pembelajaran berbasis PBL memberikan kontribusi signifikan guna menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih aktif dan menarik. Pemanfaatan teknologi terhadap kegiatan pembelajaran membuat materi lebih relevan dan dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sebagai contoh, Rahmi (2020) menjelaskan bahwa teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, karena memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, mengakses berbagai sumber materi, serta berkolaborasi bersama teman-teman dalam menuntaskan tugas atau masalah. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD yang berbasis teknologi sangat penting untuk mengoptimalkan keterlibatan aktif siswa terhadap kegiatan belajar dan memperdalam kemampuan berpikir kritis mereka. Melalui penggunaan teknologi dalam E-LKPD, diharapkan siswa dapat mengakses beragam informasi yang lebih luas dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran, yang pada gilirannya akan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

Implementasi E-LKPD yang mengadopsi model *Problem Based Learning* mendukung siswa mendalami materi mengenai sistem pencernaan manusia, yang mencakup organ-organ pencernaan, jenis makanan yang baik dan buruk untuk pencernaan, serta gangguan yang dapat terjadi pada sistem tersebut. Dengan cara ini, siswa tidak hanya mempelajari teori tentang fungsi organ-organ pencernaan seperti mulut, lambung, dan usus, tetapi juga diajak untuk mengaitkan pengetahuan tersebut dengan kondisi sehari-hari, seperti mengenali makanan yang mendukung kesehatan pencernaan dan yang dapat menyebabkan gangguan, seperti maag atau sembelit. Melalui E-LKPD berbasis PBL, siswa dapat menganalisis pengaruh pola makan yang tidak sehat, seperti makanan berlemak atau rendah serat, serta gaya hidup kurang aktif terhadap kesehatan pencernaan. Selain itu, mereka juga dapat mencari solusi untuk masalah kesehatan terkait pencernaan, misalnya dengan memilih pola makan yang lebih seimbang. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik, sambil juga memperkuat keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa, yang memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan tentang sistem pencernaan dalam menghadapi masalah kesehatan pada kegiatan sehari-hari.

Pengembangan E-LKPD berbasis PBL yang memanfaatkan teknologi diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien untuk mengatasi tantangan oleh siswa di SD Muhammadiyah Ambarbinangun dan memperbaiki kualitas pembelajaran. E-LKPD tidak sekedar menekankan pendalaman materi, melainkan bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis yang memiliki peran krusial bagi siswa. Dengan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, relevan, serta berhubungan dengan kehidupan nyata, siswa bisa berkontribusi pada kegiatan belajar, memperdalam wawasan mereka mengenai materi IPA, serta mengasah kemampuan mereka guna menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Pemanfaatan E-LKPD berbasis PBL juga memberikan kemudahan bagi guru dalam mengelola dan menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan serta karakteristik siswa kelas V, serta menciptakan atmosfer yang lebih dinamis dan menyenangkan. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk lebih berinteraksi dengan materi, lebih terdorong untuk mengeksplorasi informasi lebih dalam, dan memperkuat keterampilan analitis serta kemampuan dalam pemecahan masalah mereka. Oleh karena itu, pendekatan ini diharapkan tidak hanya memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas, tetapi dapat menghasilkan suasana belajar yang lebih menarik dan efektif.

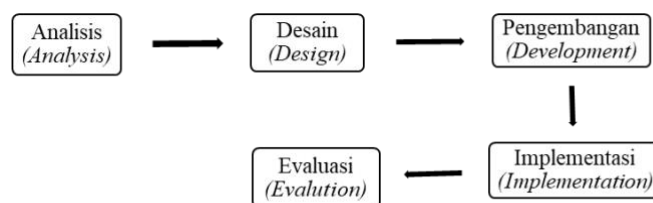
2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang diimplementasikan pada studi ini ialah metode penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut perspektif Borg dan Gall (1998) dalam Sugiyono (2019: 28), penelitian dan pengembangan ialah proses yang bertujuan guna menguji dan menyempurnakan produk. Sugiyono (2019: 30) juga menjelaskan bahwa metode ini adalah pendekatan ilmiah yang diterapkan guna merancang, mengembangkan, dan menguji validitas hasil yang diperoleh.

Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental*, yang dikategorikan demikian karena belum memenuhi kriteria eksperimen yang sepenuhnya valid. Desain yang diterapkan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, melibatkan satu kelompok tanpa kelompok pembanding. Dalam desain ini, *pretest* dilakukan

terlebih dahulu sebelum perlakuan diterapkan. Melalui pendekatan ini, hasil perlakuan dapat dianalisis lebih tepat, karena membuka peluang untuk perbandingan antara keadaan sebelum dan sesudah perlakuan (Hardianto & Rusli Baharuddin, 2019).

Tahapan pengembangan yang diterapkan dalam studi ini merujuk model pengembangan ADDIE. Robert Maribe Branch (2009) dalam Sugiyono (2019:38) mengembangkan desain instruksional dengan mengadopsi model ADDIE meliputi lima tahap. Berikut disajikan diagram yang menggambarkan prosedur dalam pengembangan model ADDIE.



Gambar 1. Tahap Pengembangan Model ADDIE

Metode dan instrumen pengumpulan data yang diterapkan dalam studi ini meliputi observasi, angket, serta tes. Untuk menilai kelayakan E-LKPD, dilakukan validasi melibatkan ahli media dan ahli materi. Sementara itu, dalam menganalisis kepraktisan, data diperoleh melalui pengisian angket oleh guru dan siswa. Pengujian instrumen dilakukan dengan menguji validitas dan reliabilitasnya. Untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan uji prasyarat normalitas dan uji *Paired Sample t-Test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan E-LKPD yang mengadopsi model PBL untuk materi sistem pencernaan pada manusia ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran IPA. Guru mengungkapkan bahwa mereka membutuhkan asesmen pembelajaran yang dapat mendukung siswa dalam memahami materi tentang sistem pencernaan manusia, yang seringkali sulit dipahami. Media pembelajaran yang tersedia saat ini dinilai terbatas dan belum optimal, sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan efektif. Sebagai solusi, E-LKPD berbasis PBL ini dirancang dengan menggunakan platform Liveworksheets, yang bertujuan untuk memberikan materi dengan cara yang menyenangkan, dan penuh warna yang disukai oleh siswa, serta melibatkan mereka dalam aktivitas yang mampu merangsang kemampuan berpikir kritis. Satu di antara platform yang sangat mendukung guru dalam menggunakan E-LKPD adalah Liveworksheets. Menurut Suryandari, et al. (2023), Liveworksheets adalah situs yang memungkinkan pembuatan lembar kerja elektronik (e-worksheet), yang memudahkan guru dalam merancang dan mendesain perangkat pembelajaran dengan lebih efisien.

Prosedur pengembangan yang diimplementasikan dalam studi ini mengikuti model ADDIE. Produk yang dibuat berupa E-LKPD yang menerapkan model PBL dengan pokok bahasan mengenai sistem pencernaan manusia, telah disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka. E-LKPD ini ditujukan untuk siswa pada tingkat sekolah dasar, khususnya kelas V. Pokok bahasan yang terdapat dalam E-LKPD ini mencakup proses pencernaan dalam tubuh manusia, fungsi masing-masing organ yang terlibat dalam pencernaan, serta hubungan antara sistem pencernaan dan kesehatan tubuh. E-LKPD ini telah disesuaikan dengan berbagai aktivitas agar merangsang siswa berpikir kritis serta menyelesaikan masalah, dilengkapi desain yang menarik untuk meningkatkan minat siswa terhadap pendalaman pokok bahasan yang disajikan.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan yang diacu dari Supriatna et al. (2022). Situasi ini didukung oleh hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, serta respons dari guru dan siswa, yang menyatakan bahwa E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan tergolong layak dan praktis mampu diterapkan pada kegiatan pembelajaran. Uji validitas dari ahli materi menunjukkan bahwa dari segi kelayakan isi dan penyajian, E-LKPD memperoleh total persentase penilaian 87,27%, tergolong kategori "Sangat Layak". Di sisi lain, uji validasi dari ahli media untuk kelayakan media mendapat persentase penilaian sebesar 94,66%, tergolong kategori "Sangat Layak". Sehingga, kesimpulan yang dapat diambil E-LKPD yang mengadopsi model PBL ini sudah layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.

Uji kelayakan dan kepraktisan E-LKPD yang mengadopsi model PBL untuk pokok bahasan sistem pencernaan manusia memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas asesmen pembelajaran yang sudah dirancang, sehingga dapat diimplementasikan secara efisien dalam kegiatan pembelajaran. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya Pitriyana & Arafatun (2022), yang merancang Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PBL demi memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa hasilnya menunjukkan bahwa media tersebut terbukti valid, praktis, dan efektif guna dipakai mendukung kegiatan belajar. Hasil penelitian serupa yang

dilakukan oleh Putra (2023) turut mengembangkan E-LKPD guna mengembangkan kemampuan analitis siswa, mendapat hasil bahwa E-LKPD tersebut valid, praktis, dan efektif. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan E-LKPD yang mengadopsi model PBL untuk pembelajaran IPA mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta mendukung keberhasilan pembelajaran.

Hasil uji kepraktisan terlihat melalui angket yang dibagikan pada guru, serta siswa. Uji coba terbatas dilakukan di SDN 3 Kadipiro, penggunaan E-LKPD berbasis PBL menunjukkan persentase 80% menurut respon dari guru, yang termasuk dalam kategori "Layak". Sementara itu, penerapan E-LKPD berbasis PBL mencapai 85,33% menurut respon peserta didik, yang masuk dalam kategori "Sangat Praktis". Pada uji luas, respon guru terhadap penggunaan E-LKPD berbasis PBL memperoleh persentase 89,41%, yang dikategorikan sebagai "Sangat Praktis". Di sisi lain, respon peserta didik menunjukkan hasil 86,12%, yang juga tergolong kategori "Sangat Praktis".

Berdasarkan hasil uji luas dilakukan di kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun, penggunaan E-LKPD yang mengadopsi model PBL terbukti efisien guna mengembangkan kemampuan analitis siswa Hasil kajian deskriptif menyatakan rata-rata nilai pretest adalah 50, yang tergolong dalam kategori 'Sedang', sedangkan rata-rata nilai posttest mencapai 84, yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Pada uji normalitas, hasil pretest menyatakan nilai $0,111 > 0,05$ dan posttest $0,054 > 0,05$, yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal. Untuk melihat pengaruh perbedaan antara pretest dan posttest, digunakan uji Paired Sample t-Tes, menyatakan nilai $0,000 < 0,05$. Maka dari itu, hasil pretest dan posttest menunjukkan perbedaan yang signifikan, berarti penggunaan E-LKPD berbasis PBL dalam materi sistem pencernaan manusia memberi dampak positif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Meninjau hasil pengujian coba lapangan (luas). E-LKPD yang mengadopsi model PBL terbukti efisien guna memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, yang sejalan bersama temuan-temuan dalam penelitian sebelumnya. Hal ini mendukung pernyataan Pristiwanti, et al. (2024), menunjukkan penggunaan LKPD berbasis elektronik mampu membantu mengembangkan kemampuan analitis siswa. Sehubungan dengan hal ini, model PBL menyediakan peluang bagi siswa dapat berpartisipasi dalam proses penyelesaian masalah yang sesuai dengan konteks kehidupan mereka. PBL mengarahkan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi, dan menganalisis data, serta merumuskan solusi, sehingga pada gilirannya mengasah keterampilan berpikir kritis mereka.

Dalam E-LKPD yang berbasis PBL, elemen-elemen pembelajaran tersebut disajikan secara menarik dan interaktif, yang memungkinkan siswa agar terlibat aktif dalam kegiatan belajar serta mengembangkan pemikiran dengan lebih mendalam dan reflektif. E-LKPD yang mengadopsi model PBL dapat mewujudkan salah satu sarana kegiatan belajar yang efisien guna mengembangkan kemampuan analitis siswa terhadap materi IPA (Yulanda, 2023). Maka dari itu, E-LKPD berbasis PBL bukan sekedar sebagai alat pembelajaran, namun sebagai asesmen yang sangat efektif guna melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk materi Ilmu Pengetahuan Alam.

4. SIMPULAN

E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan untuk materi sistem pencernaan manusia bertujuan memfasilitasi daya pikir kritis siswa kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun. Rancangan E-LKPD berguna mendukung pembelajaran di kelas maupun pembelajaran mandiri dengan mencakup tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, dan petunjuk penggunaan. Pokok bahasan disajikan di dalam E-LKPD telah dilengkapi langkah-langkah model PBL, dilengkapi dengan video-video pembelajaran, aktifitas siswa, serta soal-soal yang relevan. Berdasarkan hasil penelitian, kelayakan produk ini dievaluasi melibatkan validasi dari ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi menunjukkan skor 87,27%, sementara validasi ahli media memperoleh skor 94,66%, yang menyatakan E-LKPD ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kepraktisan E-LKPD berbasis PBL dianalisis berdasarkan respon guru dan siswa. Hasil respon guru menunjukkan skor 89,41%, sementara respon siswa memperoleh skor 86,12%, yang menunjukkan bahwa E-LKPD ini sangat praktis untuk digunakan. Untuk mengukur efektivitas, dilakukan uji Paired Sample t-Test, menyatakan nilai Sig. (2-tailed) 0,000, menandakan hasil pretest dan posttest terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga, dapat diambil kesimpulan E-LKPD berbasis PBL efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa mengenai pokok bahasan pembelajaran sistem pencernaan manusia di kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning pada mata pelajaran IPA materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68-76.
- Aldi, S., Adnan, A., Ismail, I., & Dzulkarnain, A. F. (2022). Uji Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi SMA/MA Kelas XI Semester I. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 128-143.

- Amalia Fitri. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial*, Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Amalia, N. F., & Pujiastuti, E. (2017, February). Kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu melalui model pbl. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 523-531).
- Ani, N. I., & Lazulva, L. (2020). Desain dan uji coba LKPD Interaktif dengan pendekatan scaffolding pada materi hidrolisis garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87-105.
- Ariani, R. F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 422-432.
- Endrawati, N. L. (2016). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Tilil Bandung Pada Sub Tema Keberagaman Budaya Bangsa* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Fathurrohman, M. (2015). Model-model pembelajaran. *Jogjakarta: Ar-ruzz media*.
- Hartini, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran model project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. ELSE (Elementary School Education Journal): *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a).
- Hendriana,dkk.2013.Kemampuan Komunikasi Matematik serta Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis.Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Indiana, Shintana. "Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif dengan penguasaan konsep dasar IPA pada siswa kelas V di SDN Gugus 2 Kecamatan Cipayung Kota Depok." *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan* 11, no. 1 (2024): 86-104.
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018). Analisis kepraktisan pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berorientasi blended learning pada materi asam basa. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 171-182.
- Jalal, M., & Ramadhana, D. (2023). VALIDITAS DAN EFEKTIFITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA PEMBELAJARAN TEMATIK DI MADRASAH IBTIDAIYAH NURUL YAQIN MUARO JAMBI. *PRIMARY EDUCATION JOURNAL (PEJ)*, 7(2), 53-57.
- Katriani, L. (2014). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD). *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Kemendikbud. 2014. Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014 Mata Pelajaran Fisika SMA/SMK. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Lestari, S. W., Subhan, M., & Pratama, D. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 162-172.
- Lindawati, L., Fatmaryanti, S. D., & Maftukhin, A. (2013). Penerapan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kreativitas siswa MAN I Kebumen. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 42-45.
- Mahmudah, M. (2016). Urgensi Diantara Dualisme Metode Pembelajaran Ceramah Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Untuk Siswa MI/SD. *Cakrawala: Jurnal Studi Islam*, 11(1), 116-129.
- Nabilah, Nana. (2020). Pengembangan Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Fisika Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Model Creative Problem Solving. 3.
- Ningsih, E. P., & Rizki, S. N. (2024). Peran Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Ludi Litterarri*, 1(1), 11-17.
- Noprinda, C. T., & Sofyan M. Soleh. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176.
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas 5 SD. *E-Jurnal mitra pendidikan*, 1(4), 369-379.
- Padmakrisya, M. R., & Meiliasari, M. (2023). Studi Literatur: Keterampilan Berpikir Kritis dalam Matematika. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3702-3710.
- Pamungkas, A. D., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) pada siswa kelas 4 SD. *Naturalistic: Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 287-293.
- Pertiwi, W. J., Solfarina, S., & Langitasari, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains Pada Konsep Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2717-2730.
- Pitriyana, S., & Arafatun, S. K. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas VI. *Cendekiawan*, 4(2), 141-153.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis pembelajaran tematik terpadu*. Prenada Media.
- Pristiwanti, D., Hendrayana, A., & Nulhakin, L. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kearifan Lokal Motif Batik Kota Serang dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1850-1856.
- Putra, W. P., Gunamantha, I. M., & Sudiana, I. N. (2023). Pengembangan E-LKPD HOTS dalam meningkatkan berpikir kritis pada pembelajaran IPA SD. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 169-180.
- Rachmantika, A. R., & Wardono, W. (2019, February). Peran kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 439-443).
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan problem based learning bagi siswa kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241-250.

- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504-515.
- Rahmi, R. (2020). Desain pembelajaran matematika berbasis tik: konsep dan penerapan.
- Rajagukguk, K. P., Lubis, E. L. S., & Mustika, L. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Sintaksis*, 2(2), 1-10.
- Resti, Y. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.
- Riyani, N. L. V. E., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis STEAM pada Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa Kelas V di SD No. 3 Sibanggede. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 285-291.
- Rosyida, L., Hafizah, E., & Sari, M. M. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk memfasilitasi kemampuan Literasi SAINS dan Persepsi Peserta Didik SMP. *Journal on Teacher Education*, 5(1), 47-56.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(3), 1-7.
- Sari, D. T., & Wardani, D. K. (2015, November). Penerapan model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi ekonomi di SMA Negeri 3 Surakarta tahun pelajaran 2014/2015. In *Prosiding Seminar Pendidikan Ekonomi dan Bisnis* (Vol. 1, No. 1).
- Sari, Y. P. (2019). *Pengembangan LKPD elektronik dengan 3D Pageflip Professional berbasis literasi sains pada materi gelombang bunyi* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Sayekti, I. C., & Kinasih, A. M. (2017). Kemampuan guru menerapkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA pada siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1), 97-105.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. Tarbiyah Al-Awlad: *Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/ R&D). 38.
- Suhada, H. (2017). Model pembelajaran inquiry dan kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 13-24.
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan e-lkpd berbasis problem based learning pada muatan pelajaran matematika pada website liveworksheets di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025-4035.
- Suryandari, Y., Hendrayan, A., & Hariyadi, R. (2023). Pengembangan media e-lkpd berbasis liveworksheet untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama islam. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 700-707.
- Susanti, A. I. (2021). *Media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK)*. Penerbit NEM.
- Umuroh, K., & Agoestanto, A. (2016). Implementasi Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kedisiplinan Siswa. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 532-538.
- Wedyawati, N., & Lisa, Y. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish.
- Wijayanti, R. N., & Rozie, F. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Kearifan Lokal Sumenep Kelas IV Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 19(2), 152-163.
- Yelianti, U., Muswita, M., & Sanjaya, M. E. (2018). Development of Electronic Learning Media Based 3D Pageflip on Subject Matter of Photosynthesis in Plant Physiology Course. *Biodik*, 4(2), 121-134.
- Yulanda, V. (2023). *PEENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Yuliandriati, Y., Susilawati, S., & Rozalinda, R. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning pada materi ikatan kimia kelas x. *Jurnal Tadris Kimiya*, 4(1), 105-120.
- Zainal, N. F. (2022). Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3584-3593.