

Rancang Bangun E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai *Tri Kaya Parisudha* Pada Jenjang Sekolah Dasar

Putu Triska Prateja*, Ni Nyoman Kurnia Wati, Ni Putu Candra Prastya Dewi

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Singaraja, Indonesia

*triskaprteja66@gmail.com

Abstract

Learning motivation and cognitive achievement among Grade IV IPAS students at SD N 3 Kayuputih Melaka have declined, characterized by teacher-centered instruction, a lack of local culture based digital teaching materials, and a downward trend in formative scores with the average dropping from 77.2 to 69.3 and the proportion of students scoring below the minimum mastery threshold (KKTP) surging from 30% to 55%. This study aimed to design, develop, and evaluate an electronic student worksheet (E-LKPD) based on Problem Based Learning (PBL) and infused with Tri Kaya Parisudha (TKP) values for Grade IV IPAS instruction. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, involving three expert validators, one teacher, six students in a small-group trial, and thirty students in a field trial; data were analyzed using descriptive statistics, the normalized N-Gain index, and a paired t-test. Validation results showed an average score of 89.45% (categorized as "highly valid"), covering three dimensions: content-pedagogical depth (90.63%), media-interface quality (90.22%), and linguistic readability (87.50%). Practicality achieved an average of 94.54% (categorized as "highly practical"), with consistent results across teacher feedback (95.00%), the small-group trial (95.83%), and the field trial (92.78%). Regarding effectiveness, the average pre-test score of 52.17 rose to 86.33 in the post-test, yielding a normalized N-Gain index of 0.71 (high category); 60% of students fell into the high category and 40% into the medium category, with none in the low category; classical mastery reached 93.33%, exceeding the 80% threshold; and the paired t-test yielded $t(29) = 24.37$ ($p < 0.001$) with a Cohen's d of 3.63, indicating a very large effect size. The PBL-based E-LKPD incorporating Tri Kaya Parisudha (TKP) values has been proven valid, practical, and effective in improving learning outcomes in Natural and Social Sciences (IPAS) for fourth-grade elementary students, and is worthy of recommendation as an innovative teaching material for primary schools with similar characteristics.

Keywords: *E-LKPD; Natural and Social Sciences; Problem-Based Learning; Elementary School; Tri Kaya Parisudha*

Abstrak

Motivasi belajar dan capaian kognitif siswa kelas IV IPAS di SD N 3 Kayuputih Melaka mengalami penurunan yang ditandai oleh dominasi pembelajaran berpusat guru, ketiadaan bahan ajar digital berbasis budaya lokal, serta tren penurunan nilai formatif dari rerata 77,2 menjadi 69,3 dengan proporsi siswa di bawah KKTP melonjak dari 30% menjadi 55%. Penelitian ini bertujuan merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan nilai *Tri Kaya Parisudha* (TKP) untuk pembelajaran IPAS kelas IV SD. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model *ADDIE*, melibatkan tiga validator ahli, satu guru, enam siswa pada uji kelompok kecil, dan tiga puluh siswa pada uji lapangan; data dianalisis secara deskriptif, indeks *N-Gain* ternormalisasi, dan uji-t berpasangan. Hasil validasi menunjukkan rerata 89,45% dengan kategori sangat valid, mencakup tiga

dimensi: kedalaman isi-pedagogis (90,63%), kualitas media-antarmuka (90,22%), dan keterbacaan bahasa (87,50%). Kepraktisan mencapai rerata 94,54% dengan kategori sangat praktis, konsisten antara respons guru (95,00%), kelompok kecil (95,83%), dan uji lapangan (92,78%). Dari sisi efektivitas, rerata pretes 52,17 meningkat menjadi 86,33 pada *posttest*, dengan indeks *N-Gain* ternormalisasi 0,71 berkategori tinggi; 60% siswa mencapai kategori tinggi dan 40% sedang, tanpa satu pun berkategori rendah; ketuntasan klasikal mencapai 93,33% melampaui ambang 80%; dan uji-t berpasangan menghasilkan $t(29) = 24,37$ ($p < 0,001$) dengan *Cohen's d* = 3,63 berkategori sangat besar. E-LKPD berbasis PBL bermuatan *Tri Kaya Parisudha (TKP)* terbukti valid, praktis, dan efektif meningkatkan hasil belajar IPAS kelas IV SD, dan layak direkomendasikan sebagai inovasi bahan ajar pada satuan pendidikan dasar berkarakteristik serupa.

Kata Kunci: E-LKPD; Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial; Pembelajaran Berbasis Masalah; Sekolah Dasar; Tri Kaya Parisudha

Pendahuluan

Dunia pendidikan Indonesia memasuki babak baru yang ditandai dengan hadirnya Kurikulum Merdeka sejak tahun 2022. Kebijakan ini bukan sekadar pergantian nama atau dokumen kurikulum semata, melainkan mencerminkan perubahan cara pandang yang lebih mendasar tentang untuk apa sebenarnya pendidikan itu diselenggarakan. Di jenjang sekolah dasar, perubahan ini terasa cukup nyata, karena paradigma lama yang menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran perlahan-lahan mulai ditinggalkan. Salah satu ruh utama Kurikulum Merdeka adalah keyakinan bahwa setiap anak pada dasarnya memiliki potensi untuk berpikir, bertanya, dan menemukan jawabannya sendiri.

Oleh karena itu, proses pembelajaran tidak seharusnya berjalan satu arah, di mana guru berbicara dan siswa mendengar, melainkan harus tumbuh menjadi ruang dialog, eksplorasi, dan penemuan yang hidup. Peserta didik didorong untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mampu mempertanyakan, menganalisis, dan menghubungkannya dengan pengalaman nyata yang mereka miliki. Pergeseran ini membawa implikasi besar bagi peran guru di dalam kelas. Guru tidak lagi cukup hanya menguasai materi dan menyampaikannya dengan baik.

Lebih dari itu, guru dituntut untuk mampu merancang situasi belajar yang memantik rasa ingin tahu, memberi ruang bagi peserta didik untuk berpikir bebas namun terarah, serta membangun pengalaman belajar yang benar-benar membekas dan bermakna bagi kehidupan mereka. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang mengintegrasikan dua disiplin sebelumnya terpisah menuntut siswa mampu menelaah fenomena alam dan dinamika kehidupan bermasyarakat secara holistik. Integrasi ini bukan sekadar penggabungan konten, melainkan upaya membangun literasi sains-sosial yang memampukan peserta didik memahami keterhubungan antara gejala alam dan kehidupan manusia (Fadillah, 2023).

Namun, transisi paradigma ini belum sepenuhnya diimbangi kesiapan di lapangan. Wijayanti & Ekantini (2023) mengidentifikasi bahwa implementasi di lapangan menghadapi hambatan substansial: kesiapan guru masih beragam dan ketersediaan bahan ajar inovatif yang selaras dengan filosofi Kurikulum Merdeka sangat terbatas. Sugih (2023); dan Rahmawati (2023) melaporkan tantangan implementasi serupa pada pembelajaran IPAS di satuan pendidikan dasar yang berbeda, menunjukkan bahwa hambatan ini bersifat meluas, bukan kasus tunggal.

Syamsudin & Fitriani (2024) menegaskan bahwa kebutuhan akan bahan ajar yang tidak sekadar mentransfer pengetahuan, tetapi secara aktif merangsang kemampuan berpikir kritis dan membekali keterampilan abad ke-21, hingga kini belum terpenuhi

secara merata di sekolah dasar. Kondisi faktual di SDN 3 Kayuputih Melaka, Gugus VIII, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng mencerminkan kesenjangan antara idealitas kurikulum dan realitas kelas. Prasarvei pada bulan September 2024, meliputi observasi kelas, wawancara terstruktur dengan guru kelas IV, dan analisis dokumen nilai formatif empat putaran, mengungkapkan tiga temuan kritis. Pertama, pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dengan dukungan media yang amat terbatas, sehingga peserta didik kurang mendapatkan pengalaman belajar yang melibatkan proses penyelidikan atau pemecahan masalah nyata. Kedua, keterlibatan aktif siswa tergolong rendah, ditandai sedikitnya inisiatif bertanya dan respons pasif selama diskusi, yang mengindikasikan rendahnya motivasi intrinsik dan kurangnya rangsangan kognitif dari bahan ajar yang tersedia. Ketiga, data nilai formatif menunjukkan tren penurunan yang mengkhawatirkan: rerata nilai kelas IV turun dari 77,2 menjadi 69,3 pada putaran keempat, sementara proporsi siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) 70 melonjak hampir dua kali lipat dari 30% menjadi 55%.

Penurunan ini secara tidak langsung mencerminkan ketidaksesuaian antara pendekatan pembelajaran yang diterapkan dengan kebutuhan kognitif peserta didik. Anjeliani (2024) mengidentifikasi bahwa ketiadaan bahan ajar yang secara eksplisit melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan akar penyebab utama rendahnya capaian IPAS di sekolah dasar. Dengan demikian, permasalahan di SDN 3 Kayuputih Melaka bukan semata-mata persoalan individual, melainkan cerminan dari kebutuhan sistemik akan bahan ajar IPAS yang lebih inovatif, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir peserta didik.

Dalam konteks kebutuhan tersebut, Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menawarkan alternatif yang lebih adaptif dibanding Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak konvensional. Berbeda dari LKPD berbasis teks yang fungsinya terbatas sebagai panduan mengerjakan soal, E-LKPD mampu memadukan teks, ilustrasi visual, audio, video, dan komponen interaktif sehingga memperkaya pengalaman belajar sekaligus mendorong kemandirian peserta didik (Prastowo, 2015). Kekayaan fitur multimedia ini sejalan dengan prinsip pembelajaran multimodal yang menegaskan bahwa pemrosesan informasi menjadi lebih efektif ketika melibatkan lebih dari satu saluran sensorik secara bersamaan (Mayer, 2009).

Anggrayni (2024) membuktikan secara empiris bahwa E-LKPD yang dikembangkan secara sistematis memenuhi standar validitas dan kepraktisan serta berkontribusi nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. Asmaryadi (2022); dan Subhan (2024) melaporkan pengembangan E-LKPD serupa untuk muatan IPA dan IPAS pada jenjang sekolah dasar yang berbeda, mengindikasikan bahwa format E-LKPD secara konsisten menjadi pilihan pengembangan bahan ajar di berbagai konteks kelas.

Meski demikian, kekayaan fitur teknologi tidak dengan sendirinya menjamin kedalaman proses berpikir peserta didik; E-LKPD yang tidak dirancang dalam kerangka pedagogis yang menantang berisiko berfungsi hanya sebagai media penyajian informasi secara pasif (Prastowo, 2015). Oleh karena itu, teknologi semata tidaklah cukup; E-LKPD memerlukan landasan model pembelajaran yang secara inheren mendorong peserta didik untuk berpikir, bertanya, dan memecahkan masalah. Di sinilah peran strategis *Problem Based Learning* (PBL) menjadi krusial.

Problem Based Learning (PBL) bertolak dari keyakinan bahwa pemahaman autentik hanya lahir dari proses aktif memecahkan masalah kontekstual, bukan dari penerimaan informasi secara pasif (Arends, 2012). Dalam PBL, peserta didik diposisikan sebagai pemecah masalah aktif yang secara mandiri maupun kolaboratif merancang strategi penyelesaian, mengevaluasi bukti, dan mengonstruksi pengetahuan baru

berdasarkan pengalaman nyata. Proses ini secara langsung mengaktifkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagaimana dirumuskan dalam Taksonomi Bloom yang direvisi, mulai dari analisis, evaluasi, hingga kreasi (Anderson & Krathwohl, 2001). Triyono (2023); dan Khoirunnisa (2023) membuktikan bahwa penerapan PBL secara konsisten meningkatkan prestasi kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa IPA/IPAS di sekolah dasar, sejalan dengan rangkuman studi literatur Sagita (2023) yang mengonfirmasi tren serupa pada penerapan PBL untuk pembelajaran IPA SD.

Zulfa (2023) menemukan bahwa model yang sama turut memperkuat motivasi belajar intrinsik peserta didik, sebuah dimensi afektif yang sering terabaikan dalam pengukuran efektivitas pembelajaran. Novianti (2023) menunjukkan bahwa integrasi PBL dengan E-LKPD menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih optimal dibandingkan penggunaan salah satunya secara terpisah, menegaskan bahwa sinergi antara model pembelajaran dan media digital memberikan dampak yang berlipat ganda terhadap kualitas belajar siswa.

Selain urgensi kognitif, dimensi karakter dalam pembelajaran tidak dapat diabaikan, terlebih dalam konteks masyarakat Bali yang memiliki sumber nilai karakter luhur dalam ajaran *Tri Kaya Parisudha* (TKP): tiga prinsip etika Hindu yang mengarahkan individu pada kebaikan dalam ranah pikiran (*Manacika Parisudha*), tutur kata (*Wacika Parisudha*), dan perilaku nyata (*Kayika Parisudha*) (Widiada, 2022). Ketiga prinsip ini secara filosofis membentuk manusia yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga berakhlak mulia dalam berpikir, berbicara, dan bertindak, sebuah profil yang selaras erat dengan cita-cita Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini membangun pemetaan konseptual antara TKP dan sintaks PBL: *Manacika* dioperasionalkan melalui orientasi masalah dan analisis kritis, *Wacika* melalui diskusi kolaboratif dan presentasi solusi, serta *Kayika* melalui penyelidikan lapangan yang bertanggung jawab. Pemetaan ini bukan sekadar simbolis, melainkan sebuah integrasi fungsional yang menjadikan nilai karakter sebagai bagian tak terpisahkan dari proses berpikir ilmiah. Wardhani (2024) mengonfirmasi bahwa model PBL bermuatan TKP memberikan dampak signifikan terhadap pembentukan karakter siswa sekolah dasar, temuan yang selaras dengan Wiradnyana (2023) pada penerapan pendidikan karakter bermuatan TKP di jenjang pendidikan anak usia dini.

Wahyuni & Arnyana (2022) menunjukkan bahwa e-modul bermuatan TKP terbukti efektif meningkatkan hasil belajar IPA siswa, sekaligus membuktikan bahwa kearifan lokal Bali dapat berfungsi bukan sekadar sebagai konteks budaya, tetapi sebagai kekuatan pedagogis yang memperkuat kualitas pembelajaran sains. Kajian literatur melalui penelusuran di *Google Scholar*, *Garuda*, *ERIC*, dan *Scopus* dengan kata kunci "E-LKPD and Problem Based Learning and Tri Kaya Parisudha" pada rentang tahun 2019-2025 menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD, penerapan PBL, dan integrasi TKP selama ini masih berjalan secara terpisah.

Suryawan (2024) misalnya, mengangkat TKP sebagai muatan nilai dalam pembelajaran sekolah dasar, namun tidak memanfaatkan format E-LKPD maupun kerangka PBL sebagai wahana penyampaiannya. Sebaliknya, Wahyuni & Arnyana (2022) berhasil mengintegrasikan kearifan lokal Bali ke dalam e-modul IPA, tetapi tidak menggunakan sintaks PBL sebagai kerangka pedagogisnya. Keterpisahan ini mengindikasikan celah penelitian yang signifikan: belum ada produk instruksional yang secara utuh memadukan E-LKPD, PBL, dan TKP dalam satu bingkai pembelajaran terpadu untuk IPAS di sekolah dasar.

Celah ini semakin terasa mendesak mengingat potensi sinergis dari ketiga elemen tersebut: E-LKPD menyediakan wahana digital yang interaktif dan fleksibel, PBL

memberikan kerangka pedagogis yang menantang dan kontekstual, sementara TKP memastikan bahwa proses pembelajaran tidak hanya membentuk kecerdasan intelektual tetapi juga karakter peserta didik yang berakar pada kearifan lokal Bali. Mengisi celah inilah yang menjadi *raison d'être* penelitian ini. Bertolak dari landasan argumentatif tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis PBL bermuatan nilai TKP pada materi wujud zat dan perubahannya untuk IPAS kelas IV sekolah dasar yang valid, praktis, dan efektif.

Secara spesifik, penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan E-LKPD berbasis PBL bermuatan TKP yang layak secara konten, media, dan bahasa berdasarkan penilaian ahli; (2) menguji kepraktisan produk berdasarkan respons guru dan peserta didik dalam uji coba lapangan; serta (3) mengevaluasi efektivitas produk terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik yang diukur melalui indeks *N-Gain* ternormalisasi, ketuntasan klasikal, dan uji signifikansi statistik *pretest-posttest*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan bahan ajar digital berbasis kearifan lokal, sekaligus kontribusi praktis berupa produk E-LKPD yang siap diterapkan di kelas IV sekolah dasar, khususnya di lingkungan pendidikan yang berakar pada nilai-nilai budaya Bali.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menghasilkan *Elektronik* Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai *Tri Kaya Parisudha* pada pembelajaran IPAS kelas IV SD. Pengembangan produk dilaksanakan melalui model *ADDIE* yang mencakup lima tahap berurutan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian ditentukan secara *purposif*, meliputi tiga validator ahli berkualifikasi minimal S2 di bidang materi, media, dan bahasa; satu guru kelas IV sebagai pengguna lapangan; serta siswa kelas IV SD N 3 Kayuputih Melaka yang dibagi ke dalam dua kelompok uji coba, yaitu kelompok kecil sebanyak 6 siswa yang dipilih berdasarkan variasi kemampuan akademik dan uji coba lapangan sebanyak 30 siswa. Efektivitas produk diuji menggunakan desain *one-group pretest-posttest* yang diterapkan pada tahap implementasi di kelas IV. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli berskala empat tingkat, kuesioner respons guru dan siswa, serta tes tertulis *pretest-posttest* yang dikembangkan sebanyak 25 butir dan diseleksi melalui uji validitas butir, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda, sehingga menghasilkan 20 butir soal valid. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik validasi ahli, kuesioner, observasi, wawancara terstruktur, dan tes tertulis. Data dianalisis menggunakan SPSS versi 26; persentase kelayakan dan kepraktisan dianalisis secara deskriptif berdasarkan pedoman Penilaian Acuan Patokan skala empat; peningkatan hasil belajar diukur menggunakan indeks *N-Gain* ternormalisasi disertai ketuntasan klasikal minimal 80%; dan signifikansi peningkatan diuji menggunakan uji-t berpasangan pada taraf signifikansi 0,05, dilengkapi *Cohen's d* sebagai ukuran efek.

Hasil dan Pembahasan

1. Validitas E-LKPD

Kelayakan E-LKPD berbasis PBL bermuatan TKP ditetapkan melalui dua putaran validasi yang melibatkan tiga pakar: ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Prosedur dua putaran ditempuh agar setiap masukan dapat ditindaklanjuti secara sistematis sebelum produk diuji coba. Pada putaran pertama, validator materi meminta pendalaman muatan wujud zat dan penegasan operasionalisasi nilai TKP pada setiap sintaks PBL; validator media merekomendasikan penyesuaian palet warna, peningkatan kontras tipografi, dan penguatan navigasi antarmuka; sementara validator bahasa mendorong

penyederhanaan struktur kalimat agar sesuai perkembangan kognitif-linguistik siswa kelas IV. Seluruh saran ditindaklanjuti secara menyeluruh sebelum penilaian putaran kedua dilaksanakan. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Validitas Produk E-LKPD

Validator	Aspek Penilaian	Skor/Maks.	Persentase	Kategori
Ahli Materi	Kedalaman isi, koherensi PBL & TKP	87/96	90,63%	Sangat Valid
Ahli Media	Tata letak, navigasi, multimedia	83/92	90,22%	Sangat Valid
Ahli Bahasa	Keterbacaan dan kaidah bahasa	70/80	87,50%	Sangat Valid
Rata-Rata	—	—	89,45%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1, rata-rata persentase validitas sebesar 89,45% yang diperoleh dari rata-rata aritmetika tiga validator (90,63% + 90,22% + 87,50%) dibagi tiga, termasuk kategori “Sangat Valid”. Hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD telah memenuhi tiga dimensi kelayakan secara simultan: kualitas isi-pedagogis, kualitas media-antarmuka, dan keterbacaan bahasa, sejalan dengan kualitas E-LKPD berbasis pendekatan saintifik yang dilaporkan Anggrayni (2024) memenuhi standar validitas tinggi untuk siswa sekolah dasar.

2. Kepraktisan E-LKPD

Pengujian kepraktisan dilaksanakan secara berjenjang: uji kelompok kecil (n = 6) untuk mendeteksi kendala teknis dan keterbacaan awal, dilanjutkan uji lapangan penuh (n = 30) sebagai pengujian skala penuh. Rekapitulasi kepraktisan tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan E-LKPD

Kelompok Responden	Skor/Maks.	Persentase	Keterangan	Kategori
Guru Kelas IV (n = 1)	57/60	95,00%	Uji Produk	Sangat Praktis
Peserta Didik – Kelompok Kecil (n = 6)	138/144	95,83%	Keterbacaan Awal	Sangat Praktis
Peserta Didik – Uji Lapangan (n = 30)	668/720	92,78%	Skala Penuh	Sangat Praktis
Rata-Rata Keseluruhan	—	94,54%	—	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 2, rata-rata kepraktisan 94,54% masuk kategori “Sangat Praktis”. Respons guru yang tinggi (95,00%) menunjukkan bahwa E-LKPD kompatibel dengan alur mengajar dan mudah diintegrasikan ke dalam skenario Kurikulum Merdeka. Konsistensi respons peserta didik pada kelompok kecil (95,83%) maupun uji lapangan (92,78%), dengan selisih hanya 3,05 poin persentase, mengindikasikan bahwa desain antarmuka, navigasi, dan bahasa instruksional telah sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa kelas IV dan kokoh pada berbagai kondisi penggunaan. Wardhani (2024) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis PBL bermuatan TKP membangun iklim belajar yang kondusif dan keterbukaan siswa terhadap produk pembelajaran berbasis budaya lokal, yang relevan dengan tingginya respons kepraktisan pada penelitian ini.

3. Efektivitas E-LKPD

a Kualitas Instrumen Tes

Instrumen tes disaring dari 25 butir awal melalui uji coba pada 30 siswa di luar sampel penelitian. Seleksi menghasilkan 20 butir final yang memenuhi standar psikometri: koefisien *point-biserial* $r_{p_s}^b = 0,32-0,71$; reliabilitas KR-20 = 0,82; tingkat

kesukaran $P = 0,40-0,78$; daya beda $D = 0,30-0,60$. Lima butir gugur karena tidak mencapai batas $r_p^b \geq 0,30$ atau memiliki daya beda negatif, sehingga instrumen yang digunakan memiliki sensitivitas yang memadai untuk mendeteksi perubahan hasil belajar yang sesungguhnya.

b Hasil Belajar dan *N-Gain*

Efektivitas E-LKPD diukur melalui desain *one-group pretest-posttest* pada 30 siswa kelas IV. Rangkuman analisis efektivitas disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Analisis Efektivitas E-LKPD Berbasis PBL Bermuatan *Tri Kaya Parisudha*

Indikator	Nilai / Frekuensi	Persentase / Statistik	Interpretasi
Rata-Rata <i>Pretest</i>	52,17 (SD = 9,43)	—	Di bawah KKTP 70
Rata-Rata <i>Posttest</i>	86,33 (SD = 6,21)	—	Melampaui KKTP 70
Rata-Rata <i>N-Gain</i>	—	0,71	Tinggi ($g > 0,70$)
<i>N-Gain</i> Tinggi ($g > 0,70$)	18 siswa	60%	—
<i>N-Gain</i> Sedang ($0,30 \leq g \leq 0,70$)	12 siswa	40%	—
<i>N-Gain</i> Rendah ($g < 0,30$)	0 siswa	0%	—
Ketuntasan Klasikal (\geq KKTP 70)	28 dari 30 siswa	93,33%	Melampaui ambang 80%
Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> (<i>Pretest</i>)	$W = 0,953$; $p = 0,196$	Normal	Asumsi parametrik terpenuhi
Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> (<i>Posttest</i>)	$W = 0,961$; $p = 0,318$	Normal	Asumsi parametrik terpenuhi
<i>Paired t-test</i>	$t(29) = 24,37$	$p < 0,001$	Signifikan ($\alpha = 0,05$)
<i>Cohen's d</i> (ukuran efek)	$d = 3,63$	CI [31,56; 37,12]	Sangat Besar
Selisih Rerata (<i>Posttest</i> – <i>Pretest</i>)	34,16 poin	—	Peningkatan substansial

Berdasarkan tabel 3, nilai rata-rata meningkat dari 52,17 (*pretest*, $SD = 9,43$) menjadi 86,33 (*posttest*, $SD = 6,21$), melampaui KKTP 70 dengan selisih rerata 34,16 poin. Rata-rata indeks *N-Gain* ternormalisasi sebesar 0,71 masuk kategori “tinggi” ($g > 0,70$). Distribusi individual memperkuat kesimpulan ini: 18 siswa (60%) berada pada kategori *N-Gain* tinggi dan 12 siswa (40%) berkategori sedang, tanpa satu pun siswa berada pada kategori rendah. Ketuntasan klasikal mencapai 93,33% (28 dari 30 siswa), melampaui ambang 80% yang ditetapkan.

Uji normalitas *Shapiro-Wilk* mengonfirmasi distribusi normal pada kedua kelompok data (*pretest*: $W = 0,953$, $p = 0,196$; *posttest*: $W = 0,961$, $p = 0,318$), sehingga uji parametrik *paired t-test* layak diterapkan. Hasil uji-t menunjukkan $t(29) = 24,37$ dengan $p < 0,001$, yang berarti perbedaan *pretest-posttest* signifikan pada $\alpha = 0,05$. *Cohen's d* = 3,63 masuk kategori “sangat besar” (CI 95%: [31,56; 37,12]), mengindikasikan dampak praktis yang substansial. Penelitian ini menggunakan desain

one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, sesuai karakteristik penelitian R&D yang bertujuan mengukur peningkatan pada produk yang diuji, bukan membandingkan antarkelompok perlakuan.

Interpretasi kausalitas efektivitas karenanya perlu mempertimbangkan keterbatasan desain ini. Capaian *N-Gain* 0,71, ketuntasan klasikal 93,33%, dan *Cohen's d* = 3,63 dapat dijelaskan melalui dua mekanisme yang saling menguatkan. Pertama, sintaks PBL mendorong siswa mengonstruksi pemahaman melalui orientasi masalah autentik, penyelidikan kolaboratif, dan presentasi solusi, mekanisme yang sejalan dengan temuan Triyono (2023) bahwa penerapan PBL meningkatkan prestasi kognitif siswa IPAS sekolah dasar, dan Novianti (2023) bahwa integrasi PBL dengan E-LKPD menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih optimal.

Kedua, integrasi nilai TKP, yaitu *Manacika* pada fase berpikir analitis, *Wacika* pada fase diskusi, dan *Kayika* pada fase penyelidikan, diduga memperkuat keterlibatan afektif-moral siswa dan berkontribusi pada distribusi *N-Gain* yang merata. Wahyuni & Arnyana (2022) melaporkan peran TKP dalam meningkatkan hasil belajar IPA di SD, sementara Wardhani (2024) menemukan bahwa PBL bermuatan TKP meningkatkan dimensi karakter siswa SD. Dengan demikian, efektivitas tinggi yang dicapai E-LKPD ini diduga merupakan produk sinergi antara pendekatan pedagogis PBL yang menantang secara kognitif dan nilai kearifan lokal TKP yang berakar dalam konteks budaya keseharian siswa.

Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi nilai-nilai *Tri Kaya Parisudha* untuk pembelajaran IPAS kelas IV SD, sebagai respons atas permasalahan rendahnya kualitas bahan ajar dan hasil belajar peserta didik di SD N 3 Kayuputih Melaka. Produk yang dihasilkan terbukti memenuhi standar kelayakan pada tiga dimensi secara simultan, yakni validitas dengan rerata penilaian tiga ahli sebesar 89,45% berkategori sangat valid, kepraktisan dengan rerata 94,54% berkategori sangat praktis yang konsisten antara uji kelompok kecil (95,83%) dan uji lapangan penuh (92,78%), serta efektivitas yang ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar dari rerata *pretest* 52,17 menjadi 86,33 pada *posttest* dengan indeks *N-Gain* sebesar 0,71 berkategori tinggi, ketuntasan klasikal 93,33% melampaui ambang 80%, dan hasil uji paired t-test $t(29) = 24,37$, $p < 0,001$, *Cohen's d* = 3,63 yang mengindikasikan efek sangat besar secara statistik maupun praktis. Dengan demikian, integrasi model PBL dan nilai *Tri Kaya Parisudha* dalam format E-LKPD digital terbukti mampu menjawab permasalahan yang diteliti, meskipun generalisasi temuan ini masih terbatas pada konteks SD N 3 Kayuputih Melaka dan membutuhkan kajian lanjutan pada konteks yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Anggrayni, Y., Suadnyana, I. N., & Manuaba, I. B. S. (2024). Pengembangan E-LKPD IPAS Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 11(1), 45-57.
- Anjelijani, S., Yanti, L. D., Aisyah, S., Saputra, M. R., & Khoirunnisa, R. (2024). Analisis Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 294-302.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill Education.

- Asmaryadi, I., Darniyanti, Y., & Nur, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-LKPD Berbasis MIKiR Dengan Menggunakan Live Worksheets Pada Muatan IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7377-7385.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Berlin: Springer.
- Darniyanti, Y., Nadia, N., & Ratnawati, R. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas IV SDN 08 Koto Baru. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 18024-18035.
- Khoirunnisa, A., Ferryka, P. Z., & Mayawati, C. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 1(4), 62-70.
- Novianti, D. I., Astawan, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Based Learning Materi Gaya Muatan IPA Pada Siswa Kelas IV SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 5398-5411.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Bantul: Diva Press.
- Prawati, N. P. A. P., Wibawa, I. M. C., & Sukmana, I. W. I. Y. (2026). E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gaya Magnet Kelas IV SD. *Jurnal Basicedu*, 10(1), 252-265.
- Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, S., & Rizbudiani, A. D. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873-2879.
- Safitri, M., & Aziz, M. (2022). ADDIE, Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning. *Jurnal Pendidikan Dasari* 3(2), 51-59.
- Sagita, E., Amalia, V., & Dwishiera, N. C. A. (2023). Studi Literatur: Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1-14.
- Subhan, M., Gustina, L., & Filahanasari, E. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Mata Pelajaran IPAS Materi Sistem Pencernaan Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2941-2950.
- Sugih, S. N., Maula, L. H., & Nurmeta, I. K. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(2), 599-603.
- Suryawan, I. K. A. S., Astawan, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2024). Enhancing Critical Thinking and Creativity: The Impact of Tri Kaya Parisudha-Based Metaphorical Thinking in Elementary Education. *International Journal of Education Research and Development*, 4(2), 83-92.
- Syamsudin, S., & Fitriani, S. L. (2024). Problematika Pembelajaran IPA Pada Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan*, 10(1), 95-106.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Triyono, S., Handini, O., & Restuningsih, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPAS Materi Harmoni dalam Ekosistem pada Kelas V SD Negeri Kleco 1 No.7 Surakarta Tahun Ajaran 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31385-31392.
- Wahyuni, L. T. S., & Arnyana, I. B. P. (2022). E-Module Based on Tri Kaya Parisudha Effectively Improves Science Learning Outcomes. *Mimbar PGSD Undiksha*, 10(2), 358-366.

- Wardhani, N. K. S. K., Mahendradhani, G. A. A. R., & Wiradnyana, I. G. A. (2024). The Impact Of The Problem-Based Learning Model by Tri Kaya Parisudha On Primary School Students' Character. *International Journal of Education Research and Development*, 4(2), 93-102.
- Widiada, K. J. (2022). Tri Kaya Parisudha Sebagai Pondasi Karakter Generasi Muda Hindu Dalam Mengarungi Era 4.0. *SRUTI: Jurnal Agama Hindu*, 2(2), 45-57.
- Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS MI/SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2100-2112.
- Wiradnyana, I. G. A., Purandina, I. P. Y., & Pramana, K. A. B. A. (2023). Pendidikan Karakter Bermuatan Tri Kaya Parisudha Di Pratama Widya Pasraman Saraswati. *Pratama Widya: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 101-109.
- Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2111-2120.