



EFEKTIVITAS LKPD BERBASIS RADEC PADA MATERI ENERGI LISTRIK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SD

Oktavia Ramadani¹, Atep Sujana², Aah Ahmad Syahid³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima: 15 Juni 2026
Revisi: 17 Juni 2026
Diterima: 17 Juni 2026
Diterbitkan: 31 Oktober 2026

Keywords:
RADEC, Student Worksheets,
conceptual understanding,
creativity

Kata Kunci:
RADEC, LKPD, pemahaman
konsep, kreativitas

DOI :
10.31932/jdpd.v12i2.6891

Surel Korespondensi:
oktaviaramadani5@upi.edu

Abstract

This study aimed to examine the effectiveness of RADEC-based Student Worksheets (LKPD) in improving fifth-grade elementary school students' conceptual understanding and creativity. This development research employed the ADDIE model with a one-group pretest-posttest experimental design involving 29 students. Data were collected through interviews, observations, questionnaires, documentation, and tests and analyzed using the Shapiro-Wilk test, Wilcoxon test, and N-Gain analysis. The validation results indicated that the developed LKPD was categorized as highly feasible, with scores of 87.25% from media experts and 89.96% from material experts. The Wilcoxon test yielded a significance value of $0.000 < 0.05$, supported by an N-Gain score of 0.7598, categorized as high. These findings demonstrate that RADEC-based LKPD is effective in strengthening students' creativity and conceptual understanding. The integration of the RADEC model into student worksheets provides a structured learning experience that encourages students to read, answer, discuss, explain, and develop ideas actively. Further research is recommended to develop and implement this learning resource across a wider range of subjects and elementary grade levels.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model RADEC dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan daya cipta siswa kelas V pada sekolah dasar. Riset pengembangan ini menerapkan model ADDIE dengan desain eksperimen one-group pretest-posttest terhadap 29 siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, angket, dokumentasi, serta tes, lalu dianalisis menggunakan uji Shapiro-Wilk, Wilcoxon, dan N-Gain. Hasil validasi menunjukkan LKPD ini "sangat layak" dengan skor 87,25% dari ahli media dan 89,96% dari ahli materi. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, didukung perolehan N-Gain sebesar 0,7598 yang berkategori tinggi. Temuan ini membuktikan bahwa LKPD berbasis RADEC efektif memperkuat kreativitas dan pemahaman konsep siswa. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan perangkat ini pada materi dan jenjang sekolah yang lebih luas.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2026 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Pembelajaran IPAS pada tingkat sekolah dasar memiliki peranan strategis dalam membantu peserta didik memahami berbagai gejala alam sekaligus mengembangkan kompetensi abad ke-21, meliputi

kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Akan tetapi, pelaksanaan pembelajaran IPAS di sekolah dasar hingga saat ini masih dihadapkan pada sejumlah hambatan, terutama berkaitan dengan rendahnya

partisipasi siswa selama proses belajar serta belum optimalnya pemanfaatan bahan ajar yang inovatif. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada metode ceramah menjadikan siswa cenderung menerima informasi secara pasif daripada membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Situasi tersebut berpengaruh terhadap rendahnya kreativitas dan pemahaman konsep siswa, khususnya pada materi energi listrik yang memiliki karakter abstrak dan memerlukan visualisasi secara konkret. Menurut Fitriani & Wahyudi (2021), minimnya keterlibatan siswa dalam aktivitas eksploratif menyebabkan pemahaman konsep IPA tidak berkembang secara mendalam. Pernyataan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian Zahrah (2025) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar belum sepenuhnya mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa sehingga perkembangan literasi sains masih belum optimal. Selaras dengan temuan tersebut, Pahlevi (2025) menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang masih konvensional berdampak pada kurang

berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa sekolah dasar secara maksimal.

Selain permasalahan tersebut, penelitian ini juga mengidentifikasi rendahnya tingkat kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, aktivitas siswa lebih banyak difokuskan pada mendengarkan penjelasan, mencatat materi, serta mengerjakan soal latihan tanpa keterlibatan dalam kegiatan yang mendorong pengembangan gagasan maupun pemecahan masalah. Padahal, kreativitas merupakan salah satu kompetensi utama yang perlu dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Yusuf & Fajari (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran abad ke-21 menempatkan kemampuan berpikir kreatif sebagai aspek penting agar siswa mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat cepat. Penelitian Safitri & Yanuarto (2025) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran RADEC efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar melalui kegiatan

membaca, berdiskusi, menjelaskan, serta menghasilkan karya. Selain itu, Abidin & Anggoro (2021) menegaskan bahwa perangkat pembelajaran berbasis RADEC dapat mendukung peningkatan kreativitas dan keterampilan berpikir siswa melalui proses pembelajaran yang aktif serta kontekstual.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut adalah pengembangan LKPD berbasis *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create* (RADEC). Model RADEC dikembangkan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa melalui serangkaian tahapan yang meliputi kegiatan membaca, menjawab pertanyaan, berdiskusi, mempresentasikan hasil diskusi, hingga menghasilkan suatu karya. Model pembelajaran ini dipandang relevan dengan karakteristik pembelajaran IPAS karena mampu membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Penelitian Hidayat dkk. (2023) menunjukkan bahwa penerapan model RADEC dapat meningkatkan keterampilan menulis

sekaligus partisipasi siswa sekolah dasar dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, Alimuddin dkk. (2024) menjelaskan bahwa model RADEC lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep IPA dan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kirana dkk. (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis RADEC mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di sekolah dasar.

Berdasarkan paparan tersebut, dapat diketahui bahwa masih terdapat kesenjangan antara tuntutan pembelajaran IPAS abad ke-21 dengan praktik pembelajaran di sekolah dasar yang cenderung konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas LKPD berbasis RADEC pada materi energi listrik terhadap pemahaman konsep dan kreativitas siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoretis dalam pengembangan bahan ajar berbasis RADEC serta menjadi rujukan bagi penelitian pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Dari sisi

praktis, hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan bermakna sehingga kreativitas serta pemahaman konsep siswa pada materi energi listrik dapat meningkat secara optimal.

Berlandaskan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan LKPD berbasis RADEC pada materi energi listrik guna meningkatkan kreativitas serta pemahaman konsep IPAS siswa sekolah dasar. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengintegrasian sintaks RADEC ke dalam LKPD yang disusun secara kontekstual dan diarahkan pada pengembangan kreativitas siswa melalui tahapan *Read, Answer, Discuss, Explain*, dan *Create*. Selain berfokus pada pengukuran pemahaman konsep, penelitian ini juga menganalisis peningkatan kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Metode

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu *analysis, design, development,*

implementation, dan *evaluation*. Meskipun demikian, artikel ini lebih menitikberatkan pada pengujian efektivitas LKPD berbasis RADEC melalui desain *one-group pretest-posttest* untuk mengetahui peningkatan kreativitas dan pemahaman konsep siswa setelah produk digunakan dalam pembelajaran. Pemilihan metode R&D didasarkan pada tujuan penelitian yang tidak hanya berorientasi pada pengembangan produk pembelajaran, tetapi juga pada pengujian efektivitas LKPD berbasis RADEC pada materi energi listrik bagi siswa sekolah dasar. Branch (2020) menjelaskan bahwa model ADDIE merupakan model pengembangan yang sistematis sekaligus fleksibel sehingga relevan digunakan dalam menghasilkan produk pembelajaran sesuai kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, fokus utama diarahkan pada tahap implementasi dan pengujian efektivitas produk melalui desain *one-group pretest-posttest*. Desain tersebut digunakan untuk mengetahui perubahan kreativitas dan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis RADEC

pada mata pelajaran IPAS. Selain itu, penelitian ini menerapkan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan memadukan data kualitatif dan kuantitatif agar hasil penelitian yang diperoleh menjadi lebih komprehensif dan mendalam (Creswell & Creswell, 2018).

Subjek penelitian ini terdiri atas 29 siswa kelas V sekolah dasar yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Penentuan subjek dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi kelas yang mengalami hambatan dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi energi listrik, seperti rendahnya pemahaman konsep dan belum berkembangnya kreativitas siswa secara optimal selama proses pembelajaran. Selain melibatkan siswa, guru kelas V juga dijadikan sebagai sumber data utama pada tahap analisis kebutuhan. Data penelitian meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dan dokumentasi untuk menggambarkan kondisi pembelajaran, kebutuhan guru dan siswa, serta tanggapan terhadap penggunaan LKPD berbasis RADEC. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari lembar observasi

kreativitas siswa, angket respons siswa, hasil validasi ahli, serta nilai pretest dan posttest pemahaman konsep IPAS pada materi energi listrik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup wawancara, observasi, angket, dokumentasi, dan tes. Wawancara dilakukan dengan guru kelas V untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan pembelajaran serta kebutuhan bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran di kelas. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas dan kreativitas siswa ketika menggunakan LKPD berbasis RADEC berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap LKPD ditinjau dari aspek efektivitas, kegunaan, dan kejelasan tampilan. Dokumentasi dimanfaatkan sebagai data pendukung penelitian berupa foto kegiatan pembelajaran dan hasil karya siswa. Selain itu, pretest dan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKPD berbasis RADEC. Seluruh instrumen penelitian terlebih

dahulu melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi guna memastikan kelayakan isi, bahasa, tampilan, serta kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa validasi instrumen diperlukan agar data penelitian memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang memadai.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif dan inferensial. Data hasil validasi ahli dianalisis melalui persentase kelayakan untuk mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan. Data observasi kreativitas siswa dan angket respons siswa dianalisis menggunakan teknik persentase guna mengetahui tingkat kreativitas serta respons siswa terhadap penggunaan LKPD. Sementara itu, data pretest dan posttest diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 16. Uji normalitas dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 siswa. Karena data tidak memenuhi asumsi distribusi normal, pengujian hipotesis dilaksanakan menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* untuk mengetahui adanya perbedaan yang

signifikan antara hasil pretest dan posttest. Selain itu, analisis N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah penggunaan LKPD berbasis RADEC. Penerapan berbagai teknik analisis tersebut bertujuan agar hasil penelitian yang diperoleh bersifat objektif, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPAS di kelas V masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan LKPD konvensional yang belum bersifat interaktif. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang menunjukkan antusiasme selama pembelajaran, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep energi listrik yang bersifat abstrak. Di samping itu, kreativitas siswa juga belum berkembang secara optimal karena kegiatan pembelajaran lebih berorientasi pada pengerjaan soal daripada aktivitas eksplorasi dan pemecahan masalah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zahrah (2025) yang menyatakan bahwa

pembelajaran IPA di sekolah dasar masih berpusat pada guru sehingga kemampuan berpikir dan partisipasi siswa belum berkembang secara maksimal. Pahlevi (2025) turut menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa sekolah dasar.

Selain rendahnya pemahaman konsep, hasil observasi awal juga memperlihatkan bahwa kreativitas siswa belum berkembang secara optimal. Sebagian besar siswa masih belum terbiasa menyampaikan gagasan, berpartisipasi dalam diskusi, maupun menghasilkan karya sederhana selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran belum memberikan ruang yang memadai bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan kreatif mereka. Padahal, kreativitas merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Yusuf & Fajari (2025) menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 perlu mampu mendorong siswa agar berpikir kreatif, aktif, dan memiliki kemampuan bekerja sama. Oleh

karena itu, pengembangan LKPD berbasis RADEC dipandang sesuai karena model RADEC menekankan aktivitas membaca, menjawab pertanyaan, berdiskusi, menjelaskan, dan menciptakan karya secara aktif.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, peneliti selanjutnya mengembangkan LKPD berbasis RADEC pada materi energi listrik. Penyusunan LKPD dilakukan dengan mengacu pada sintaks RADEC yang terdiri atas *Read, Answer, Discuss, Explain*, dan *Create*. Pada tahap *Read*, siswa diarahkan untuk membaca materi serta mengamati ilustrasi yang berkaitan dengan energi listrik. Tahap *Answer* bertujuan melatih pemahaman awal siswa melalui pertanyaan yang disusun berdasarkan bahan bacaan. Selanjutnya, tahap *Discuss* dan *Explain* mendorong siswa untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil pemikiran mereka secara aktif. Adapun pada tahap *Create*, siswa diberikan kesempatan untuk menghasilkan karya kreatif berupa poster hemat energi dan solusi penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Pengembangan LKPD dilakukan dengan memperhatikan aspek isi

materi, tampilan visual, tingkat keterbacaan, serta karakteristik siswa sekolah dasar. Penggunaan ilustrasi yang kontekstual, kombinasi warna yang menarik, dan aktivitas pembelajaran berbasis pemecahan masalah dirancang agar siswa lebih mudah memahami konsep energi listrik. Temuan tersebut selaras dengan penelitian Kirana dkk. (2024) yang menyatakan bahwa integrasi

bahan ajar berbasis RADEC mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Selain itu, Fitriani & Wahyudi (2021) menjelaskan bahwa penggunaan LKPD berbasis RADEC dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA karena siswa lebih aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli materi

Aspek Validasi	Persentase	Kriteria
Validasi Ahli Media	87,25%	Sangat Layak
Validasi Ahli Materi	89,96%	Sangat Layak

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD berbasis RADEC yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Validasi oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 87,25%, yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis RADEC telah memenuhi kriteria desain media pembelajaran yang baik, mencakup aspek tampilan visual, keterbacaan teks, penggunaan warna, hingga penyajian aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Tampilan LKPD yang sistematis dan menarik dinilai mampu meningkatkan perhatian serta motivasi belajar siswa selama proses

pembelajaran berlangsung. Selain itu, pemanfaatan ilustrasi, variasi warna, dan aktivitas berbasis RADEC turut mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif dan interaktif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa desain LKPD tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep energi listrik secara lebih konkret dan menarik. Sementara itu, validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 89,96%. Tingginya hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa materi dalam LKPD telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan

pembelajaran, serta karakteristik siswa sekolah dasar. Materi energi listrik disajikan secara sistematis dan diintegrasikan dengan aktivitas pembelajaran berbasis RADEC sehingga membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap. Selain itu, aktivitas pembelajaran yang terdapat dalam LKPD dinilai mampu mendorong keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan membaca, berdiskusi, menjelaskan, dan menghasilkan karya sederhana. Dengan demikian, LKPD berbasis RADEC dinilai tidak hanya layak dari segi materi, tetapi juga mampu mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa. Validator juga menyatakan bahwa LKPD memiliki tampilan yang menarik, aktivitas pembelajaran yang tersusun secara sistematis, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Tingginya hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berbasis RADEC memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran IPAS. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Abidin & Anggoro (2021) yang menjelaskan bahwa perangkat pembelajaran berbasis RADEC memiliki tingkat validitas tinggi karena mampu mengintegrasikan aktivitas berpikir kritis dan kreatif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian Alimuddin dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis RADEC dinilai efektif dan relevan untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa sekolah dasar. Tingginya validitas produk dalam penelitian ini dipengaruhi oleh penggunaan desain visual yang menarik, bahasa yang sederhana, serta aktivitas pembelajaran yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Tabel 2. Hasil Observasi Kreativitas Siswa

Indikator Kreativitas	Persentase	Kriteria
Fluency	86%	Sangat Baik
Flexibility	84%	Sangat Baik
Originality	82%	Sangat Baik
Elaboration	85%	Sangat Baik
Rata-rata	84,25%	Sangat Baik

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis RADEC mampu meningkatkan kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan tersebut terlihat pada indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* selama siswa menggunakan LKPD berbasis RADEC. Tahap *Discuss* dan *Explain* membantu siswa mengembangkan kemampuan bertukar gagasan serta berpikir secara luwes melalui aktivitas diskusi kelompok. Sementara itu, tahap *Create* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghasilkan karya kreatif berupa poster hemat energi sehingga kemampuan berpikir orisinal siswa berkembang secara lebih optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran berbasis RADEC mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan

kreativitas siswa. Melalui pembelajaran berbasis RADEC, siswa memperoleh kesempatan untuk berpikir secara terbuka dan menghasilkan ide yang beragam antar kelompok. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi aktif siswa dengan lingkungan belajar (Piaget, 1977). Penelitian Safitri & Yanuarto (2025) juga menunjukkan bahwa model RADEC efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar melalui aktivitas kolaboratif dan pemecahan masalah. Selain itu, Hidayat dkk. (2023) menjelaskan bahwa tahap *Create* dalam model RADEC mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menghasilkan gagasan yang kreatif dan inovatif.

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest* siswa

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	29	29
Nilai Terendah	7	75
Nilai Tertinggi	58	100
Rata-rata	33,90	83,24

Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan

pemahaman konsep siswa setelah penggunaan LKPD berbasis RADEC.

Nilai rata-rata *pretest* sebesar 33,90 posttest.
meningkat menjadi 83,24 pada

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Data	Statistic	df	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,940	29	0,101	Normal
<i>Posttest</i>	0,859	29	0,001	Tidak Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data posttest tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, analisis hipotesis dilanjutkan menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*.

Selain itu, hasil uji *Wilcoxon* memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 5. Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

Data	Nilai
Z	-4,713
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Hasil uji N-Gain sebesar 0,7598 juga menunjukkan kategori peningkatan tinggi. Seperti terlihat pada Tabel 6., hasil uji N-Gain.

Tabel 6. Hasil Uji *N-Gain*

Data	Minimum	Maximum	Mean	Kategori
N-Gain Score	0,63	1,00	0,7598	Tinggi
N-Gain Persen	62,69%	100%	75,98%	Tinggi

Temuan tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis RADEC efektif dalam membantu siswa memahami konsep energi listrik secara lebih mendalam. Peningkatan pemahaman konsep terjadi karena model RADEC mendorong siswa untuk belajar secara aktif melalui kegiatan membaca, menjawab pertanyaan, berdiskusi, menjelaskan, dan menghasilkan karya. Serangkaian aktivitas tersebut membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian Alimuddin dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa model RADEC efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa sekolah dasar. Penelitian Pahlevi (2025) juga menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis RADEC mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep karena

siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan LKPD yang kontekstual dan berbasis aktivitas nyata membantu siswa menghubungkan materi energi listrik dengan kehidupan sehari-hari sehingga konsep menjadi lebih mudah dipahami.

Tabel 7. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek Penilaian	Persentase	Kriteria
Efektivitas	87,64%	Sangat Layak
Kegunaan	89,94%	Sangat Layak
Kejelasan	87,50%	Sangat Layak
Rata-rata	88,36%	Sangat Layak

Hasil angket respons siswa menunjukkan rata-rata persentase sebesar 88,36% dengan kategori “sangat layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKPD berbasis RADEC. Siswa menilai bahwa LKPD mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, serta membantu mereka memahami materi energi listrik dengan lebih baik. Selain itu, siswa juga merasa lebih aktif dan menikmati proses pembelajaran karena LKPD memuat aktivitas diskusi, pemecahan masalah, dan pembuatan karya.

Respons positif siswa menunjukkan bahwa LKPD berbasis RADEC mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kirana dkk. (2024) yang menjelaskan bahwa bahan ajar berbasis RADEC dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Tingginya respons siswa dalam penelitian ini dipengaruhi oleh penggunaan desain visual yang menarik, aktivitas pembelajaran kolaboratif, serta penyajian materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Temuan tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang

menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar dan interaksi dengan lingkungan. Menurut Piaget, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga pembelajaran akan lebih mudah dipahami apabila melibatkan aktivitas langsung, diskusi, dan pengalaman nyata selama proses pembelajaran. Selain itu, Vygotsky juga menekankan pentingnya interaksi sosial dalam membantu perkembangan kemampuan berpikir siswa melalui kegiatan diskusi dan kerja sama kelompok. Oleh karena itu, penerapan sintaks RADEC dalam LKPD mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang positif, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada satu kelas dengan jumlah subjek yang terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian ini hanya difokuskan pada materi energi listrik sehingga efektivitas LKPD berbasis RADEC pada materi IPAS lainnya belum diketahui

secara menyeluruh. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen yang lebih kompleks, serta mengembangkan LKPD berbasis RADEC pada materi pembelajaran lainnya agar diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

Simpulan

Hasil penelitian ini memberikan implikasi secara teoretis maupun praktis terhadap pengembangan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Dari sisi teoretis, penelitian ini memperkuat teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar, diskusi, dan pemecahan masalah. Penerapan sintaks RADEC dalam LKPD terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga mendukung pengembangan kreativitas dan pemahaman konsep secara lebih optimal.

Secara praktis, LKPD berbasis RADEC dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan ajar inovatif bagi guru sekolah dasar, khususnya pada materi

energi listrik yang bersifat abstrak. Penggunaan LKPD tersebut membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan kontekstual melalui aktivitas membaca, berdiskusi, menjelaskan, serta membuat karya sederhana. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi bagi pengembang bahan ajar maupun peneliti lain dalam mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran aktif untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa sekolah dasar.

LKPD berbasis RADEC pada materi energi listrik dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi. Penggunaan LKPD berbasis RADEC juga terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas dan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Hal tersebut ditunjukkan melalui peningkatan hasil observasi kreativitas, nilai pretest dan posttest, hasil uji Wilcoxon yang signifikan, serta nilai N-Gain yang berada pada kategori tinggi.

Daftar Pustaka

Abidin, N. R., & Anggoro, S. (2021). Development of Smart Paper

Engineering (SMART-PEN) thematic media using the RADEC model to train creative skills and critical thinking elementary school students. In *Proceedings of the International Conference on Social Sciences (ICONESS 2021)*.

Alimuddin, N., Suranti, N. M. Y., & Seprida, R. (2024). The effectiveness of the RADEC learning model assisted by interactive games on mastery of basic science concepts in elementary schools. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 1124–1129.

Branch, R. M. (2020). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (2 (ed.)). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-09506-6>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Fitriani, A., & Wahyudi, W. (2021). Development of student worksheets based on RADEC learning model to improve elementary students' scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(4), 587–596.

Hidayat, A. N., Kelana, J. B., & Sutinah, C. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran RADEC untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Action Research Journal Indonesia*, 5(3), 129–137.

- Kirana, C. R., Sopandi, W., Sujana, A., & Putri, F. S. D. (2024). Transformation of elementary science education through the RADEC model and digital learning based on augmented reality for human digestive system. *International Journal of Elementary Education*, 9(1), 1–10.
- Pahlevi, R. (2025). RADEC model on critical thinking skills of science education in elementary school: A systematic literature review. *GENFABET: Generasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 15–26.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures*. Viking Press.
- Safitri, E., & Yanuarto, W. N. (2025). The application of the RADEC learning model to improve the creative thinking skills of elementary school students. In *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities* (Vol. 25, hal. 1–8).
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Yusuf, F. A., & Fajari, L. E. W. (2025). The influence of RADEC-based learning model tools on enhancing students' innovation creativity in nature-based elementary schools. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(1), 198–209.
- Zahrah, N. (2025). Penerapan model pembelajaran Read, Answer, Discuss, Explain, and Create (RADEC) untuk meningkatkan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA kelas V SDN Kembangan Selatan 03. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 1–12.