

Efektivitas Media Miniatur Sumber Energi Listrik (MISEL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Kelas III

Alya Oktaviana^{1*}, Iis Daniati Fatimah²

^{1,2}Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

*alyablora62@gmail.com

Submit
14 Mei 2026

Review
28 Mei 2026

Publish
10 Juni 2026

Abstrak

Kurangnya pemahaman siswa tentang sumber energi listrik mendorong penelitian ini karena siswa masih sebagian besar diajarkan melalui ceramah dan buku teks, yang menyebabkan pengembangan ide-ide abstrak. Siswa kelas tiga di Unit Implementasi Teknik (UPT) Sekolah Dasar Prantaan menjadi fokus proyek ini, yang bertujuan untuk merancang media Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) dan menilai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitasnya. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan strategi R&D. Subjek penelitian adalah dua belas siswa kelas tiga, enam di antaranya perempuan dan enam di antaranya laki-laki. Tes, kuesioner, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Validasi oleh spesialis bidang studi, spesialis media, dan ahli bahasa, serta tanggapan dari guru dan siswa pada kuesioner, dan hasil dari tes pra dan pasca, digunakan untuk mengumpulkan data. Kombinasi analisis deskriptif kuantitatif dan uji N-Gain digunakan untuk menganalisis data. Sebanyak 94% ahli materi, 93% ahli media, dan 66% ahli bahasa memvalidasi media MISEL sebagai sangat valid, menurut hasil penelitian. Tes kepraktisan menghasilkan kategori sangat praktis dengan tingkat respons siswa sebesar 92,22% dan tingkat respons guru sebesar 96%. Skor rata-rata meningkat dari 75 pada pretest menjadi 85 pada posttest, menurut tes efikasi. Skor rata-rata 0,70 diperoleh dari studi N-Gain, menempatkannya dalam kategori tinggi. Penelitian menyimpulkan bahwa Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) adalah media yang sah, bermanfaat, dan berhasil untuk mengajarkan siswa kelas tiga tentang sumber energi listrik di kelas.

Kata kunci: MISEL, media pembelajaran, sumber energi listrik, IPAS, hasil belajar.

Abstract

The lack of conceptual clarity among students about electrical energy sources is a direct result of the continued dominance of the lecture technique and textbooks in the classroom, which in turn leads to students' poor grasp of the subject. The purpose of this research was to design and test the Miniature of Electrical Energy Sources (MISEL) as a teaching tool for third graders at UPT SD Negeri Prantaan in order to establish its efficacy, validity, and practicability in the classroom. Researchers used the R&D approach in this investigation. Twelve third graders, six of whom were male and six of whom were female, served as the research subjects. Information was gathered by means of examinations, surveys, and records. Pre- and post-test results, teacher and student surveys, and validation from experts in the fields of material, media, and language provided the data. The N-Gain test and descriptive quantitative analysis were used to analyze the data. Based on the results, the MISEL media received a very valid score of 94% for material validation, a media validation score of 93%, and a valid score of 66% for language validation. Both the teachers' and students' responses were deemed very practical, with a practicality test percentage of 96% and 92.22%, respectively. According to the efficacy test, the average score went up from 75 on the pretest to 85 on the posttest. The average result from the N-Gain analysis was 0.70, which is considered high. Based on these findings, the Miniature of Electrical Energy Sources (MISEL) learning media is considered valid, practical, and effective for use in elementary school science and social studies (IPAS) learning, particularly on the topic of electrical energy sources for third-grade students.

Keywords: MISEL, learning media, electrical energy sources, IPAS, Research and Development (R&D).

PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan dasar dan menengah seringkali mencakup pengajaran dalam IPAS (ilmu pengetahuan alam dan sosial). Siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu sosial dan lingkungan saat ini melalui penekanan kursus ini pada observasi, studi, dan penerapan praktis. Selain pemahaman intelektual, pendidikan IPAS menekankan pemikiran ilmiah, kepedulian terhadap lingkungan, dan teknik pemecahan masalah dasar. Menurut (Ilmiah et al.), sains dipandang memiliki efek yang menguntungkan karena bisa mengurangi beban kerja pendidik, memberi mereka lebih banyak waktu untuk bereksperimen dengan berbagai model dan strategi pengajaran yang menarik minat siswa. Salah satu topik sains yang dibahas di kelas tiga sekolah dasar adalah sumber energi listrik, khususnya yang berasal dari sumber daya alam seperti udara. Konten ini berkaitan dengan gagasan transisi energi, khususnya transformasi energi kinetik menjadi energi listrik. Bagi siswa sekolah dasar, gagasan transformasi energi tetap abstrak jika diajarkan hanya melalui buku teks atau ceramah.

Alasan lain mengapa pembelajaran yang berpusat pada siswa sangat penting adalah karena kurikulum Merdeka. Guru diberi banyak keleluasaan dalam kurikulum Merdeka untuk menciptakan pelajaran individual yang kreatif dan disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik setiap siswa. Agar pembelajaran menjadi bermakna, guru perlu menggunakan berbagai media dan strategi. Menurut Hasanuddin dkk., dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, terdapat peluang terbatas bagi siswa untuk belajar dan memahami lebih banyak ketika mereka menggunakan sumber belajar yang autentik, kontekstual, dan interaktif. Menurut (Huda et al.), pendidik membutuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang kurikulum saat ini agar proses pengajaran dan pembelajaran yang kuat bisa mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan.

Namun, situasi aktual memperlihatkan proses pembelajaran sains dan pendidikan belum sepenuhnya memenuhi persyaratan yang diperlukan. Peneliti di Unit Pelaksana Teknik (UPT) SD Negeri Prantaan menemukan ceramah masih menjadi metode pengajaran utama dalam sains dan pendidikan, dengan buku teks sebagai sumber informasi utama. Siswa menjadi kurang terlibat dan aktif belajar sebagai akibat dari penggunaan media pendidikan yang terbatas. Lingkungan kelas yang kurang kondusif dan keterlibatan siswa yang buruk sepanjang proses pembelajaran merupakan akibat dari situasi ini.

Media Miniatur merupakan media pembelajaran berbentuk miniatur yang menampilkan berbagai sumber energi listrik secara konkret dan visual, sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep energi listrik menurut (Firdasari et al.). Media MISEL dirancang untuk memungkinkan siswa berinteraksi secara aktif selama proses pembelajaran, baik dengan guru maupun dengan teman sebayanya. Media ini bisa memberikan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik melalui tampilan kecil yang menarik, berbagai macam warna, dan elemen yang terlihat. Akibatnya, siswa bisa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah dan logis. Sebagai bagian dari proses pembelajaran, siswa diharuskan menonton media MISEL, mencatat informasi penting yang mereka peroleh, dan melaporkan temuan mereka kepada kelas melalui diskusi dan presentasi. Baik siswa bekerja sendiri atau dalam kelompok kecil, tujuannya adalah untuk mempromosikan lingkungan di mana guru dan siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Kurikulum pendidikan dasar dan menengah seringkali mencakup pengajaran dalam "Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial" (IPAS). Tujuan dari topik ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang dunia di sekitar mereka dengan mengamati, menyelidiki, dan terlibat dalam pengalaman langsung dengan berbagai peristiwa sosial dan alam. Mempelajari IPAS membantu lebih dari sekadar memperoleh informasi; ini juga membantu dalam mempraktikkan pemikiran ilmiah, meningkatkan kesadaran lingkungan, dan belajar memecahkan masalah dasar. Pengajaran yang lebih terarah, interaktif, dan berpusat pada siswa sangat penting bagi para pengajar untuk melaksanakan Kurikulum Independen. Agar siswa dapat sepenuhnya memahami subjek tersebut, sangat penting untuk menggunakan media pembelajaran yang konkret, kontekstual, dan interaktif. Media pembelajaran juga berfungsi sebagai sarana yang dapat membantu guru menjelaskan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas III UPT SD Negeri Prantaan Kamis 22 Januari 2026, ditemukan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi oleh

metode ceramah dan penggunaan buku paket sebagai sumber belajar utama. Karena sifat abstrak dari konsep yang dibahas, siswa mungkin merasa kesulitan untuk memahami informasi tentang sumber energi listrik dalam konteks ini. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan memiliki keterbatasan, yang menyebabkan partisipasi siswa yang tidak memadai dalam proses pembelajaran. Dari total 12 siswa, 7 (atau 58,33%) memenuhi Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 5 (41,67%) gagal. Masalah ini menyoroti fakta bahwa beberapa siswa masih kesulitan memahami topik tentang sumber energi listrik, yang membutuhkan pendekatan pembelajaran baru yang memberikan pemahaman yang lebih baik kepada siswa tentang subjek tersebut.

Media MISEL adalah salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan. Media ini memungkinkan siswa untuk melihat hal-hal yang mereka pelajari secara langsung melalui penggunaan miniatur tiga dimensi yang menampilkan berbagai sumber energi listrik. Siswa akan merasa lebih mudah memahami sumber energi listrik dan lebih terlibat dalam pembelajaran mereka sendiri jika mereka bekerja dengan media yang nyata.

Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah untuk merancang media Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL), mengevaluasinya berdasarkan penilaian ahli mengenai kelayakannya, mengumpulkan data dari guru dan siswa untuk menentukan kepraktisannya, dan akhirnya, mengetahui seberapa baik media tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas tiga di UPT SD Negeri Prantaan.

METODE

Untuk tujuan menciptakan media Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) tentang sumber energi listrik untuk siswa kelas tiga sekolah dasar, penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D). Penelitian ini dilakukan di UPT SD Negeri Prantaan, yang merupakan unit pelaksana teknik SD Negeri Prantaan.

Populasi penelitian ini terdiri dari dua belas siswa kelas tiga dari UPT SD Negeri Prantaan. Untuk memastikan bahwa penelitian mencakup seluruh individu dalam populasi, pengambilan sampel jenuh digunakan sebagai teknik pengambilan sampel. Dua belas siswa dimasukkan dalam sampel, dengan enam laki-laki dan enam perempuan. Tes, kuesioner, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Kemajuan siswa menuju tujuan pembelajaran dipantau dengan memberikan tes pendahuluan dan tes akhir. Data tentang kepraktisan media dikumpulkan dari jawaban guru dan siswa, sedangkan data tentang validitas media dikumpulkan dari ahli bahasa, spesialis media, dan ahli materi melalui kuesioner. Pelaksanaan penelitian didukung oleh dokumentasi, yang mencakup gambar latihan pembelajaran dan data tambahan lainnya. Langkah selanjutnya dalam pengobatan tersebut adalah agar para siswa belajar dengan materi terbuka yang disediakan oleh peneliti, yang disebut Sumber Energi Listrik Miniatur. Posttest diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai untuk menilai apakah terapi tersebut telah meningkatkan hasil belajar mereka. Dengan membandingkan skor sebelum dan sesudah memakai media pembelajaran, para peneliti bisa langsung mengevaluasi perubahan keterampilan siswa berkat desain ini.

Dalam studi ini, tes dan dokumentasi dipakai sebagai metode pengumpulan data. Soal esai berdasarkan indikator pembelajaran dipakai dalam tes untuk menilai hasil belajar siswa tentang sumber energi listrik. Sementara itu, informasi pendukung dikumpulkan melalui dokumentasi, termasuk catatan kehadiran siswa, foto-foto kegiatan pendidikan, dan komentar tentang penggunaan media Sumber Energi Listrik Miniatur sepanjang penelitian. Analisis deskriptif dan perhitungan N-Gain dipakai dalam analisis data untuk memastikan apakah pemanfaatan materi pembelajaran yang dikembangkan meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk memastikan tingkat efikasi media dalam meningkatkan pemahaman siswa, hasil pretest dan posttest dibandingkan memakai analisis N-Gain. Strategi ini selaras dengan ciri-ciri penelitian R&D yang menekankan pengembangan produk dan nilainya dalam pendidikan. (Sinaga et al.) menyatakan analisis N-Gain peningkatan hasil belajar merupakan komponen statistik deskriptif yang dipakai untuk mengkarakterisasi dan menjelaskan ciri-ciri data penelitian. Temuan penelitian memperlihatkan penggunaan sumber energi listrik miniatur meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah terlibat dalam pembelajaran dengan berbagai media, sebagian besar siswa mengalami peningkatan nilai. Karena mereka bisa langsung mengamati bentuk dan fungsi media tersebut, materi pembelajaran konkret memudahkan siswa untuk memahami konsep sumber energi listrik. Sepanjang proses

pembelajaran, keterlibatan siswa dalam penelitian dan pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menarik.

Lima anak memperoleh nilai di bawah KKTP menurut temuan evaluasi. Hal ini memperlihatkan meskipun media pendidikan bisa meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan, beberapa siswa masih membutuhkan bantuan tambahan untuk sepenuhnya memahami materi pelajaran. Beberapa individu ini belum mencapai penguasaan karena berbagai faktor, termasuk perbedaan gaya belajar, bakat awal, dan tingkat konsentrasi. Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan sumber energi listrik mini memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam pendidikan mereka. Ketika siswa melihat miniatur, melakukan percobaan sederhana, dan berbicara tentang sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, antusiasme mereka meningkat. Karena anak-anak sekolah dasar masih dalam tahap perkembangan operasional konkret, hal ini menunjukkan bahwa media nyata dapat menawarkan lingkungan belajar yang lebih relevan dan tepat bagi mereka. Secara keseluruhan, pemahaman siswa terhadap materi pelajaran telah ditingkatkan dengan penggunaan sumber energi listrik kecil dalam investigasi perkembangan ini. Dalam perkuliahan sains, media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman konseptual siswa.

HASIL

Bukti dari kelas sains kelas tiga di Sekolah Dasar Negeri Prantaan (UPT) menunjukkan bahwa buku teks dan ceramah terus memainkan peran penting dalam pendidikan sains siswa. Sifat abstrak dari materi pelajaran tersebut membuat siswa kesulitan memahami konsep sumber energi listrik dalam konteks ini. Karena alasan ini, Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) diciptakan sebagai media bagi siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih nyata tentang subjek tersebut.

Hasil Validasi dan Kepraktisan Media

Tabel 1. Hasil Validasi dan Kepraktisan Media MISEL

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Ahli Materi	94	Sangat Valid
Ahli Media	93	Sangat Valid
Ahli Bahasa	66	Valid
Respon Guru	96	Sangat Praktis
Respon Siswa	92,22	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil validasi, media MISEL sesuai untuk tujuan pendidikan. Menurut para pendidik dan siswa mereka, media ini mudah digunakan dan bermanfaat di kelas.

Hasil Belajar Siswa

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest

No	Pretest	Posttest
1.	60	80
2.	70	80
3.	80	90
4.	70	80
5.	90	100
6.	60	80
7.	60	80
8.	80	90
9.	90	90
10.	80	80
11.	80	90
12.	80	80
Rata-rata	75	85

Berdasarkan tabel tersebut, nilai rata-rata siswa meningkat dari 75 pada pretest menjadi 85 pada posttest.

Tabel 3. Hasil Uji N-Gain

Variabel	Mean
N-Gain	0,70
Kategori	Tinggi

Investigasi tersebut mengungkapkan nilai N-Gain rata-rata yang sangat tinggi, yaitu 0,70. Temuan ini mendukung gagasan bahwa media MISEL dapat secara signifikan meningkatkan prestasi akademik siswa. Berdasarkan teknik pengumpulan serta analisis data yang dipakai dalam penelitian, hasil penelitian bisa dijelaskan secara runtut sesuai tahapan model ADDIE sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Menurut hasil analisis kebutuhan tahap studi, guru dan siswa UPT SD Negeri Prantaan , melihat penerapan metode pembelajaran mendalam sebagai kebutuhan yang sangat penting. Observasi terhadap pengajaran di kelas, reaksi guru dan siswa, serta penilaian terhadap proses pembelajaran berkelanjutan dipakai untuk menentukan kebutuhan ini. Menurut penilaian guru, metode pengajaran saat ini cenderung berfokus pada hafalan, sehingga sulit untuk memotivasi siswa untuk memahami gagasan secara menyeluruh(Maslihah et al.). Berdasarkan pengamatan, anak-anak muda masih mengalami kesulitan dengan aktivitas yang menuntut kemampuan kognitif tingkat tinggi meskipun mereka sering bisa mengingat pengetahuan dasar. Situasi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara keterampilan dunia nyata siswa dan tujuan pembelajaran. Akibatnya, pembelajaran dangkal yang memprioritaskan keterampilan kognitif dasar terus mendominasi proses pembelajaran siswa. Temuan ini menguatkan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pengajaran di kelas standar gagal menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar (Matematika and Sekolah). Keterampilan berpikir kritis bisa berkembang apabila siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi, berinteraksi, dan menyelesaikan persoalan nyata dalam pembelajaran (Wayudi and Santoso). Oleh sebab itu, guru di UPT SD Negeri Prantaan menilai penerapan deep learning perlu segera dilakukan guna menjawab tantangan tersebut.Selain itu, meningkatnya perkembangan literasi digital turut memperkuat pentingnya penggunaan pendekatan ini. Guru dan siswa mulai terbiasa memanfaatkan teknologi dalam proses belajar, seperti penggunaan video pembelajaran maupun aplikasi edukatif sederhana. Hal tersebut mendukung hasil penelitian yang menyebutkan integrasi teknologi digital bisa memperkaya pengalaman belajar sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Sari).

Dengan demikian, hasil analisis kebutuhan memperlihatkan penerapan pembelajaran deep learning tidak hanya relevan, tetapi juga menjadi kebutuhan mendesak di sekolah dasar, khususnya di UPT SD Negeri Prantaan yang sedang berupaya meningkatkan mutu pembelajaran.

2. Desain Pembelajaran

Menurut temuan penelitian, guru mulai membuat tujuan pembelajaran selama fase perancangan yang memprioritaskan sikap dan pengembangan keterampilan siswa di samping penguasaan informasi faktual. Kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan kritis, serta kemampuan mereka untuk bekerja sama, dimaksudkan untuk dikembangkan melalui tujuan-tujuan ini. Teknik pembelajaran kontekstual yang membangun hubungan antara mata pelajaran dan pengalaman sehari-hari siswa menjadi dasar pengajaran. Sebagai ilustrasi, pendidik menanyakan tentang praktik kebersihan pribadi siswa dan bagaimana hal itu terkait dengan isu-isu lingkungan yang lebih besar. Saling mengajukan pertanyaan ini merangsang kerja kelompok dalam menemukan masalah dan solusi potensial. Siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga berpartisipasi dalam proses pembelajaran di semua tingkatan (mental, emosional, dan fisik), itulah sebabnya metode ini sangat efektif. Sementara itu, masih banyak tantangan yang dihadapi oleh para pendidik. Kendala utama yang ditemui yaitu keterbatasan waktu dan kemampuan dalam menyusun desain pembelajaran berbasis deep learning. Beberapa profesor masih memilih untuk memakai teknik ceramah karena mereka belum sepenuhnya memahami metodologi pembelajaran kreatif. Menurut penelitian, kemampuan pedagogis guru merupakan komponen penting dalam penerapan pembelajaran mendalam yang efektif (Syaputri et al.). Namun, media digital telah mulai dipakai dalam pembelajaran desain UPT SD Negeri Prantaan . Para pengajar memakai permainan edukatif, film pembelajaran, dan alat kerja tim seperti Padlet dan Google Classroom. Hal ini memperlihatkan kesadaran media pendidikan merupakan instrumen strategis sekaligus alat untuk membuat pembelajaran lebih menarik. Penggunaan media kolaboratif digital

bisa meningkatkan keterlibatan aktif siswa sekolah dasar, menurut penelitian tambahan (Teknologi and Digital).

3. Pengembangan Media dan Bahan Ajar

Para guru berupaya membuat rencana pembelajaran yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam selama tahap pertumbuhan. Bahan ajar tersebut dirancang dengan memasukkan pertanyaan terbuka, penyajian masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, serta aktivitas diskusi dan kerja sama kelompok. Sebagai contoh, guru memberikan kasus mengenai sampah plastik di lingkungan sekolah kemudian meminta siswa mencari solusi melalui kegiatan kelompok (Salamah). Selain itu, guru mulai mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis proyek. Siswa diminta menyusun portofolio yang berisi dokumentasi proses belajar mereka. Portofolio ini dimaksudkan untuk melacak pertumbuhan kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran, di samping mengevaluasi hasil belajar akhir. Upaya ini sejalan dengan temuan penelitian yang memperlihatkan evaluasi berbasis portofolio bisa memberikan pandangan yang lebih lengkap tentang pertumbuhan kompetensi siswa (Fitriani et al.). Namun, pembuatan media pendidikan masih dibatasi oleh sumber daya yang tersedia. Karena kurangnya keahlian teknologi, guru belum banyak menghasilkan media baru. Hasil ini konsisten dengan penelitian yang memperlihatkan sebagian besar guru sekolah dasar masih kesulitan menciptakan konten digital yang kreatif (Phafiandita and Permadani). Akibatnya, pelatihan berkelanjutan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pengajar dalam menciptakan materi pendidikan.

4. Implementasi Pembelajaran

Menurut temuan studi yang dipublikasikan, UPT SD Negeri Prantaan mulai merasakan manfaat dari penggunaan pembelajaran mendalam. Penilaian autentik berdasarkan proyek, portofolio, dan studi kasus telah diterapkan oleh para pendidik (Dasar). Misalnya, laporan observasi ekologi lingkungan sekolah diwajibkan bagi para siswa. Tes ini mengevaluasi kemampuan berpikir kritis dan kerja tim siswa di samping pemahaman konseptual mereka. Para siswa juga lebih terlibat dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Tampaknya siswa lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi kelas, memberikan pertanyaan dan pendapat. Siswa bisa mengembangkan pemahaman bersama melalui latihan pemecahan masalah kelompok. Temuan ini konsisten dengan studi yang memperlihatkan pembelajaran mendalam bisa meningkatkan kualitas diskusi di kelas dan keterlibatan siswa (Wardani). Namun demikian, keterbatasan waktu dan fasilitas masih menjadi hambatan utama. Guru sering menyesuaikan waktu pembelajaran agar tetap sesuai dengan jadwal kurikulum. Selain itu, keterbatasan perangkat digital juga menghambat pemanfaatan teknologi secara maksimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa infrastruktur dan fasilitas merupakan hambatan utama dalam memperkenalkan metode pengajaran inovatif (Pengelolaan et al.).

5. Evaluasi dan Perbaikan

Pada tahap evaluasi, guru memakai berbagai cara untuk menilai efektivitas pembelajaran. Guru melakukan pengamatan terhadap partisipasi siswa, kualitas diskusi, serta hasil penilaian autentik berupa proyek dan portofolio. Selain itu, guru juga meminta umpan balik dari siswa guna mengetahui pengalaman belajar yang mereka rasakan. Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif karena dipakai untuk menilai hasil belajar sekaligus memperbaiki desain pembelajaran pada tahap berikutnya. Menurut data evaluasi, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kerja tim siswa semuanya meningkat. Selain mampu merumuskan argumen dasar dan bekerja sama untuk menyelesaikan proyek kelompok, siswa lebih nyaman menyuarakan pandangan mereka. Hal ini memperlihatkan instruktur terbantu dalam mencapai tujuan pembelajaran mendalam dengan desain pembelajaran berbasis ADDIE. Selain sebagai alat pengukuran, evaluasi bisa dipakai untuk introspeksi guna meningkatkan pembelajaran dan lebih memenuhi kebutuhan siswa (Huda et al.).

Temuan penelitian secara umum memperlihatkan desain pembelajaran berbasis model ADDIE bisa menawarkan kerangka kerja metodis untuk implementasi pembelajaran mendalam di UPT SD Negeri Prantaan. Mulai dari analisis kebutuhan hingga pembuatan tujuan pembelajaran, pembuatan media, penerapan teknik pembelajaran, dan penilaian efektivitas pembelajaran, pendekatan ADDIE mendukung para pendidik. Temuan studi ini konsisten dengan pendekatan

konstruktivis, yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam mengembangkan pemahaman, dari sudut pandang teoretis. Pembelajaran mendalam menekankan tidak hanya hafalan tetapi juga introspeksi, kerja tim, dan penerapan informasi secara praktis. Oleh karena itu, pembelajaran yang dirancang melalui model ADDIE mampu menghubungkan teori dengan praktik secara lebih optimal di dalam kelas. Implikasi praktis dari studi ini memperlihatkan pentingnya dukungan berkelanjutan bagi guru, baik melalui pelatihan, penyediaan sarana digital, maupun kebijakan sekolah yang mendukung inovasi pembelajaran (Agustina). Tanpa dukungan tersebut, penerapan deep learning akan sulit dilaksanakan secara konsisten.

Selain itu, para peneliti memakai pretest dan posttest untuk mengukur keterampilan siswa guna menilai efektivitas penerapan pendidikan berbasis pembelajaran mendalam memakai paradigma ADDIE. Sementara posttest diberikan setelah proses pembelajaran diimplementasikan untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa setelah berpartisipasi dalam aktivitas berbasis pembelajaran mendalam, pretest diberikan sebelum proses pembelajaran untuk memastikan kemampuan awal siswa (Matematika et al.).

Tingkat perubahan kemampuan siswa, terutama dalam berpikir kritis, pemahaman konseptual, kreativitas, dan keterampilan kolaboratif, kemudian dipastikan dengan menganalisis data pretest dan posttest. Setelah memakai pembelajaran mendalam berdasarkan model ADDIE, hasil belajar siswa meningkat, menurut perbandingan hasil kedua tes tersebut. Oleh karena itu, hasil pretest dan posttest memainkan peran penting dalam menentukan efektivitas implementasi pembelajaran.

Guru dapat menggunakan temuan pretest dan posttest untuk mengukur kemajuan siswa dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran ke depannya. Guru dapat menggunakan hasil ini untuk menentukan titik lemah siswa dalam materi dan menerapkan pelajaran yang lebih terarah. Akibatnya, evaluasi temuan pretest dan posttest memberikan dasar untuk pengambilan keputusan guna meningkatkan kualitas pembelajaran serta sebagai tolok ukur kemampuan siswa (Penggunaan and Dan).

Perhitungan perolehan yang dinormalisasi (N-Gain) dipakai untuk menganalisis hasil belajar siswa dan menilai seberapa baik penggunaan sumber energi listrik kecil meningkatkan pemahaman siswa baik sebelum maupun sesudah pembelajaran. Dua belas siswa kelas tiga berpartisipasi dalam studi ini. Sebelum bekerja dengan sumber energi listrik kecil, siswa mengikuti tes pendahuluan untuk mengukur kemampuan awal mereka. Siswa kemudian mengikuti tes akhir setelah proses pembelajaran untuk menilai apakah hasil belajar mereka telah meningkat sebagai akibat dari intervensi tersebut. Menurut penelitian (Pada and Didik), media manipulatif bisa meningkatkan motivasi dan prestasi akademik siswa dengan membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik. Secara keseluruhan, penggunaan sumber energi listrik kecil telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Selain membuat topik pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa, media ini meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan aktivitas mereka selama proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Media Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) yang dikembangkan terbukti efektif, layak, dan valid menurut hasil penelitian. Hasil validasi dari pakar materi adalah 94%, dari pakar media 93%, dan dari pakar bahasa 66%, yang semuanya menunjukkan kepraktisan media tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi persyaratan konten, tampilan, dan bahasa untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa media tersebut praktis, dengan 96% guru dan 92,22% siswa menyatakan bahwa media tersebut sangat praktis. Ini membuktikan bahwa media tersebut ramah pengguna dan dapat membantu instruktur dalam membuat mata pelajaran lebih menarik dan mudah diakses oleh siswa mereka. Peningkatan perolehan pengetahuan siswa merupakan bukti efektivitas media tersebut. Skor rata-rata naik dari 75 pada pretest menjadi 85 pada posttest. Lebih lanjut, nilai N-Gain sebesar 0,70 dianggap berlebihan. Fakta bahwa angka ini meningkat menunjukkan bahwa siswa merasa lebih mudah memahami sumber energi listrik setelah menggunakan media MISEL. Media MISEL berhasil karena memenuhi kebutuhan siswa sekolah dasar dengan menyajikan informasi secara nyata. Media ini memungkinkan siswa untuk melihat berbagai bentuk energi listrik dari dekat, yang membantu mereka untuk lebih memahami ide-ide yang sebelumnya sulit dipahami. Siswa lebih terlibat, termotivasi, dan berinvestasi dalam pembelajaran mereka ketika media nyata digunakan.

Kelemahan penelitian ini meliputi fokus yang sempit pada topik pembelajaran tertentu dan ukuran sampel yang kecil (12 siswa kelas tiga dari Unit Implementasi Teknik Sekolah Dasar Negeri Pranaan). Akibatnya, ukuran sampel yang lebih besar dan variasi materi yang lebih luas dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya. Hasil penelitian mendukung klaim yang dibuat oleh Sabrina dkk. bahwa siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang mata pelajaran melalui pembelajaran langsung menggunakan alat bantu visual. Faktor lain yang memengaruhi prestasi siswa adalah meluasnya paradigma Pembelajaran Penemuan di kelas. Metode ini mendorong siswa untuk menemukan konsep pembelajaran mereka sendiri melalui kegiatan seperti observasi, pengumpulan informasi, pengolahan data, dan pengambilan kesimpulan. Teknologi dkk. menemukan bahwa prestasi belajar siswa di kelas meningkat ketika mereka menggunakan media fisik. Analisis dan tanggapilah setiap temuan. Tujuan penelitian harus dicantumkan dalam temuan.

SIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa media Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) merupakan alat yang valid, praktis, dan efektif bagi siswa kelas tiga di UPT SD Negeri Pranaan untuk mempelajari sains. Hasil validasi di antara pakar materi (94%), pakar media (93%), dan pakar bahasa (66%) menunjukkan bahwa media tersebut layak. Dengan tingkat respons guru sebesar 96% dan tingkat respons siswa sebesar 92,22%, yang dianggap sangat praktis, media tersebut terbukti praktis. Dengan skor posttest rata-rata 85 dibandingkan dengan 75 sebelum intervensi media, jelas bahwa media tersebut berdampak positif pada hasil belajar siswa. Pemahaman siswa tentang sumber energi listrik dapat ditingkatkan dengan media MISEL, seperti yang ditunjukkan oleh hasil analisis N-Gain berkualitas tinggi sebesar 0,70. Namun demikian, ukuran sampel yang kecil dan cakupan materi yang terbatas menimbulkan kendala bagi penelitian kami. Oleh karena itu, diperlukan studi yang lebih luas dengan menggunakan lebih banyak orang dan data.

SARAN

Untuk pemahaman yang lebih nyata tentang sumber energi listrik, para pendidik didorong untuk menggunakan media MISEL sebagai media pembelajaran sains dan pendidikan pengganti. Disarankan agar peneliti di masa mendatang membuat media MISEL untuk berbagai materi dan melakukan pengujian pada ukuran sampel yang lebih besar. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas tiga di Unit Pelaksana Teknik (UPT) SD Negeri Pranaan mendapat manfaat dari penggunaan Sumber Energi Listrik Miniatur (MISEL) sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman sains mereka. Mengintegrasikan media MISEL ke dalam kelas membantu membuat pembelajaran lebih nyata dan menarik bagi anak-anak sekolah dasar. Siswa jauh lebih mudah memahami ide-ide yang sebelumnya abstrak setelah mengamati sumber energi listrik kecil beraksi. Selain itu, penggunaan media ini dapat meningkatkan motivasi, aktivitas, dan keterlibatan siswa saat mereka belajar.

Jadi, media pembelajaran MISEL adalah cara baru yang bagus bagi siswa sekolah dasar untuk belajar tentang listrik dan bentuk energi terbarukan lainnya. Guru diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan lingkungan belajar yang lebih menarik, menghibur, dan bertujuan melalui penggunaan media nyata seperti MISEL. Setelah meninjau temuan penelitian, beberapa saran diberikan. Tindakan, teori baru, dan/atau penelitian tambahan semuanya dapat menjadi bagian dari sebuah saran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Untuk mengizinkan penelitian ini, penulis berterima kasih kepada UPT SD Negeri Pranaan. Beliau menyampaikan rasa terima kasihnya kepada guru kelas tiga, para ahli materi dan media yang memvalidasi penelitian, para ahli bahasa yang memverifikasinya, dan kepada semua anak yang berpartisipasi dan membantu keberhasilannya. Mengintegrasikan media MISEL ke dalam kelas membantu membuat pembelajaran lebih nyata dan menarik bagi anak-anak sekolah dasar. Siswa jauh lebih mudah memahami ide-ide yang sebelumnya abstrak setelah mengamati sumber energi listrik kecil beraksi. Selain itu, motivasi, aktivitas, dan tingkat keterlibatan siswa di kelas dapat ditingkatkan dengan penggunaan media ini.

Dengan demikian, media MISEL dapat dimanfaatkan sebagai pengganti yang segar dan efisien untuk buku teks sains tradisional, terutama dalam hal sumber energi listrik untuk siswa sekolah dasar. Guru diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan lingkungan belajar yang lebih menarik, menghibur, dan bermakna melalui penggunaan media nyata seperti MISEL. Semua peserta penelitian, termasuk lembaga, sekolah, dan narasumber, harus diakui di bagian ini. Mohon jangan mengirimkan ucapan terima kasih Anda kepada penulis. Kurangi penggunaan kata-kata yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dini. *Pengembangan Model Pembelajaran Mendalam Berbasis Addie untuk Mencapai Profil Lulusan Dimensi Kesehatan Siswa Sd Hidayat*, Dini Agustina SDN Pulau Kelapa 02 Pagi, Universitas Sahid Jakarta. no. 2, 2025, pp. 51–57.
- Dasar, Sekolah. 2, 3, 4. 2025, pp. 353–67.
- Firdasari, Alifia Dinda, et al. *Alifia Dinda Firdasari 1, Siti Komayah 2, Yunita Dwi Selviana 3*. no. 1, 2024, pp. 81–93.
- Fitriani, Nia, et al. *Jurnal Pendidikan Indonesia : MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PORTOFOLIO*. no. 4, 2025, <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i5.1770>.
- Hasanuddin, H., et al. *Sosialisasi Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2023 Tentang Pencegahan Dan Penanganan Kekerasan Di Lingkungan Satuan Pendidikan*. no. 5, 2024, pp. 1633–40.
- Huda, Atiqah Miftahul, et al. *Optimalisasi Pengelolaan Kurikulum Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*. no. 01, 2025, pp. 267–73.
- Ilmiah, Jurnal, et al. *J i i M*. 2024, pp. 83–88.
- Maslihah, Anis, et al. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti KOMPETENSI KOGNITIF SISWA SEKOLAH DASAR*. 2025, pp. 94–106.
- Matematika, Pembelajaran, and D. I. Sekolah. *Implementasi Pendekatan*. 2025.
- Matematika, Wahana, et al. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi Secara Konten Dengan Pendekatan Deep Learning*. no. 3, 2025, pp. 53–64.
- Pada, Pecahan, and Peserta Didik. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Pengembangan Pembelajaran) Kelas Dan*. no. 2, 2026, pp. 253–62.
- Pengelolaan, Mengoptimalkan, et al. *Mengoptimalkan Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. no. 1, 2025, pp. 29–44.
- Penggunaan, Analisis, and Teknik Pre-test Dan. *KEBERHASILAN EVALUASI PEMBELAJARAN DI SDN BOJONG 04*. 2021, pp. 150–65.
- Phafiandita, Adisna Nadia, and Ayu Permadani. *Urgensi Evaluasi Pembelajaran Di Kelas*. no. 2, 2022, pp. 111–21.
- Sabrina, Nasywa Assyifa, et al. *Pengaruh Pengembangan Media Ajar Visual Terhadap Siswa Sekolah Dasar Dalam Memahami Konsep Matematika Secara Visual*. no. 1, 2023, pp. 1–11.
- Salamah, Umi. *Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Kontektstual Dengan Pendekatan Deep Learning*. 2025, pp. 167–85, <https://doi.org/10.33503/paradigma.v31i2.2021>.
- Sari, Anisa Permata. *Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Inovasi Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan Di Kelas*. no. September, 2024, pp. 977–83.
- Sinaga, Fitriani, et al. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Di SD Negeri 097805 Rambung Merah*. no. April, 2024, pp. 84–87, <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i01.3873>.
- Syaputri, Dwi, et al. *IMPLEMENTASI KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM*. no. 6, 2025.
- Teknologi, Jurnal, et al. *Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa : Studi Literatur Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP)*. no. 04, 2025, pp. 974–80.
- Teknologi, Literasi, and Alat Digital. *Literasi Teknologi*. no. 3, 2025, pp. 1–16.
- Wardani, Febri Pramudya. *Implementasi Pendekatan Deep Learning Dalam Pembelajaran Di SMA Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konseptual Siswa*. no. January, 2026, pp. 1–6.
- Wayudi, Mauliana, and Budi Santoso. *Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas*. no. 1, 2020, pp. 67–82, <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i2.18008>.

