

Pengembangan media interaktif petasan berbasis *android* pada mata pelajaran IPAS untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas IV SD

Dyah Ayu Pramoda Wardhani^{1,*}, Zakiatul Rohmadona²

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Raden Rahmat, Malang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received June 11, 2025

Accepted September 16, 2025

Published December 3, 2025

Keywords:

Media interaktif

Media berbasis android

Petasan

IPAS

Literasi sains

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya literasi sains siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS di SD Wahidiyah Kepanjen yang disebabkan kurang optimalnya media pembelajaran. Berdasarkan hasil soal AKM berbasis literasi sains yang diujikan peneliti pada mata pelajaran IPAS kelas IV, diperoleh hasil di bawah KKTP pada interval (0–68) dengan rata-rata nilai 65,2. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media interaktif berbasis *android* (PETASAN) pada materi energi dan perubahannya di sekolah dasar, serta meningkatkan literasi sains siswa melalui media tersebut. Metode penelitian menggunakan *Research and Development (R&D)* dengan model Borg and Gall yang disederhanakan menjadi 8 langkah. Subjek penelitian adalah 22 siswa kelas IV. Instrumen pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, angket, dan tes. Teknik analisis data meliputi validasi kelayakan media dan materi, analisis angket respon, analisis persentase peningkatan literasi sains siswa, serta analisis peningkatan per indikator siswa. Hasil menunjukkan peningkatan nilai dari rata-rata *pretest* 48 menjadi *posttest* 86 (peningkatan sebesar 80%). Media interaktif PETASAN dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS.



Penulis Korespondensi:

Dyah Ayu Pramoda Wardhani,
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
Universitas Islam Raden Rahmat,
Jl. Raya Mojosari No.2, Dawuhan, Jatrejoyoso, Kec. Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur,
Indonesia.
Email: dyah.ayu.dhayu@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan kemampuan siswa dalam memanfaatkan pengetahuan sains, merumuskan pertanyaan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti, khususnya dalam konteks fenomena alam dan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan [1]. Literasi ini adalah keterampilan penting yang harus dikuasai siswa agar mampu menghadapi tantangan global dan memenuhi kebutuhan hidup dalam berbagai situasi [2]. Pada dasarnya, literasi sains mencakup empat aspek utama yang saling berkaitan, yaitu pengetahuan, konteks, kompetensi, dan sikap [3]. Hal ini selaras dengan OECD (2019), yang menyatakan bahwa literasi sains melibatkan kemampuan seseorang untuk menerapkan pengetahuannya dalam mengajukan pertanyaan, membangun pengetahuan baru, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah. Literasi sains juga menekankan pentingnya pola pikir reflektif agar individu mampu terlibat aktif dalam menanggapi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains.

Tingkat literasi sains siswa di Indonesia dapat dilihat melalui hasil asesmen internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA bertujuan mengevaluasi sejauh mana siswa di

negara-negara peserta, termasuk anggota OECD, telah menguasai kemampuan membaca, matematika, dan sains yang relevan dengan kehidupan sehari-hari [4]. Pada tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara dengan skor literasi sains rata-rata sebesar 383, jauh di bawah rata-rata internasional PISA sebesar 489. Sebaliknya, Singapura berada di peringkat teratas dengan skor 561. Sejak mengikuti PISA pada tahun 2000 hingga 2022, hasil literasi sains siswa Indonesia selalu tergolong rendah [5]. Kondisi ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang belum optimal di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Wahidiyah Kepanjen pada bulan September 2025 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di sekolah tersebut masih tergolong sangat rendah. Berdasarkan hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) berbasis literasi sains pada mata pelajaran IPAS kelas IV, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 65,2 masih di bawah ambang Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70. Kondisi tersebut diperkuat oleh wawancara dengan salah satu guru kelas IV, diketahui bahwa media pembelajaran interaktif jarang digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini menunjukkan bahwa minimnya penggunaan media pembelajaran turut menjadi faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa di sekolah tersebut.

Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung proses pendidikan. Guru memanfaatkan media sebagai sarana untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami siswa. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan minat belajar, membangkitkan motivasi, serta memberikan pengaruh positif terhadap psikologis siswa [6]. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi media pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *android*. Media ini dirancang untuk menunjang pembelajaran IPAS melalui fitur-fitur menarik yang dapat diakses melalui *smartphone* [7]. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep IPAS karena media ini mampu menyajikan materi secara lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses sehingga berpotensi meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sejalan dengan temuan [8] yang menyatakan bahwa media interaktif berbasis *Android* terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran IPAS kelas IV SD.

Pemanfaatan media berbasis *android* dinilai efektif karena mampu mengintegrasikan konten sains dengan pendekatan kontekstual dan aplikatif. Selain itu, media ini membantu guru menyampaikan materi secara lebih sistematis dan efisien, serta mendukung siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kelayakan dan kevalidan pengembangan media interaktif “Perjalanan Literasi Sains” (PETASAN) berbasis *android* pada mata pelajaran IPAS untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas IV SD, dan (2) mengetahui pengembangan media interaktif “Perjalanan Literasi Sains” (PETASAN) berbasis *android* pada mata pelajaran IPAS dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas IV SD SD.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model pengembangan yang diadaptasi dari Borg dan Gall. Model yang digunakan terdapat delapan tahapan yang dilalui secara sistematis, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba lapangan awal, (5) revisi produk, (6) uji coba lapangan utama, (7) revisi produk akhir, dan (8) diseminasi dan implementasi. Model Borg & Gall dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis, mulai dari studi pendahuluan hingga uji coba produk. Model ini dianggap sesuai untuk penelitian yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran, karena setiap tahap dapat dievaluasi secara berkesinambungan sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya valid secara teoritis, tetapi juga efektif ketika diterapkan di lapangan.

Tahap pertama adalah penelitian dan pengumpulan informasi, yang dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas IV SD Wahidiyah Kepanjen, observasi kelas, serta studi literatur untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi energi dan perubahannya. Tahap kedua adalah perencanaan, yaitu penyusunan rancangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku. Tahap ketiga adalah pengembangan produk awal. Pada pengembangan produk awal, membuat rancangan pengembangan produk media pembelajaran yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point*, *iSpring Suite*, dan *Apk Builder*. Tahap ini juga, menyusun materi dan soal-soal yang kemudian membuat instrument penelitian untuk ahli media, ahli materi, dan siswa selaku pengguna media pembelajaran.

Tahap keempat adalah tahap uji coba awal, produk media pembelajaran berbasis *android* pada mata Pelajaran IPAS akan direview dan divalidasi oleh ahli dalam media, materi, dan respon siswa kelas IV dengan subjek 6 siswa. Tahap kelima merupakan revisi produk, pada tahap ini akan memperbaiki dan merevisi media yang sudah mendapatkan hasil dari uji coba awal supaya menghasilkan produk yang lebih baik dan siap untuk di uji coba kan di lapangan. Setelah direvisi, produk dilanjutkan pada tahap keenam yaitu uji coba lapangan, dimana media diterapkan kepada seluruh subjek penelitian yaitu 22 siswa kelas IV SD Wahidiyah Kepanjen untuk mengetahui kelayakan media dalam meningkatkan literasi sains, yang diukur melalui *pretest* dan *posttest*. Tahap ketujuh adalah revisi produk akhir, dilakukan berdasarkan evaluasi hasil uji coba lapangan agar media

lebih siap digunakan. Terakhir, tahap kedelapan adalah diseminasi dan implementasi, yaitu penyebarluasan produk kepada pihak sekolah dan guru agar dapat dimanfaatkan secara lebih luas dalam proses pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

Analisis data angket validasi dilakukan berdasarkan data angket validasi yang diperoleh. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai ($\bar{X}$) hasil angket dari validator adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Kriteria yang harus dipenuhi dalam penelitian ini adalah aspek kevalidan dan kelayakan media. Berdasarkan kategori pada Tabel 1 suatu media dikatakan valid dan layak jika memiliki nilai skor rata-rata pada rentang $3,36 < X \leq 4,08$.

Tabel 1. Kriteria Jawaban Angket dengan Skala Likert

Angka	Rentang	Kriteria
5	$X > 4,08$	Sangat Baik
4	$3,36 < X \leq 4,08$	Baik
3	$2,64 < X \leq 3,36$	Cukup
2	$1,92 < X \leq 2,64$	Kurang Baik
1	$X \leq 1,92$	Sangat Kurang Baik

Metode analisis data yang digunakan yaitu dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* siswa sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *android* dengan setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *android*. Cara menghitung persentase skor hasil tes yang didapat siswa menggunakan rumus yang telah dikemukakan [9] berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{nilai rata-rata posttest} - \text{nilai rata-rata pretest}}{\text{nilai rata-rata pretest}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan persentase di atas literasi sains siswa meningkat jika memiliki persentase pada rentang 75% - 100%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama dalam model Borg and Gall, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi dengan melakukan studi lapangan melalui wawancara kepada guru kelas IV dan siswa kelas IV SD Wahidiyah Kepanjen. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dapat ditemukan berbagai permasalahan, yaitu kurangnya pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran, rendahnya tingkat literasi sains kelas IV pada mata Pelajaran IPAS, nilai rata-rata yang didapat yaitu 65,2. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Setelah mengetahui permasalahan yang ada di SD Wahidiyah Kepanjen, tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan. Pada tahap ini yang dilakukan yaitu menentukan tujuan pembelajaran dan indikator yang sesuai dengan materi yang dikembangkan. Materi yang memuat pada tujuan pembelajaran yaitu tentang materi Energi dan Perubahannya. Kemudian, membuat rancangan desain produk berupa media. Selain menentukan indikator pada pembelajaran, peneliti juga menentukan indikator literasi sains. Mengacu pada [10] yaitu konten sains, proses ilmiah, dan konteks ilmiah. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum merancang media yaitu harus mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan siswa. Merujuk pada pendapat [11] pada proses pembelajaran salah satu aspek utama yang memengaruhi keberlangsungan kegiatan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang sesuai.

Media merupakan segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerimanya yaitu siswa [12]. Interaktif merupakan keterkaitan komunikasi dua arah dan timbal balik diantara media komunikasi dengan pengguna, berawal dari pengguna yang menginput sebuah data kemudian direspon oleh media sehingga memunculkan adanya interaksi [13]. Media interaktif yang digunakan ini terdapat kombinasi antara teks, audio, dan gambar yang disajikan dalam bentuk interaktif, sehingga siswa dapat memudahkan siswa dalam pemahaman materi dengan lebih mudah dan menyenangkan [14]. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa media interaktif berbasis *android* yang diharapkan dapat membantu meningkatkan literasi sains siswa.

Setelah menentukan media yang akan dikembangkan, tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan bentuk awal produk media interaktif berbasis *android* materi energi dan perubahannya. Produk awal yang telah selesai harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi. Pada instrumen lembar validasi ahli media terdapat beberapa aspek indikator yaitu aspek ketergunaan, warna, bahasa, keseimbangan, bentuk, dan keterpaduan. Sedangkan pada lembar validasi ahli materi terdapat beberapa aspek indikator yaitu materi, kebahasaan, penyajian, dan literasi sains. Tahap selanjutnya yaitu tahap uji coba awal, pada tahap ini dilakukan

pada 6 siswa kelas IV, untuk menilai media menggunakan angket respon siswa. Angket respon siswa ini terdapat beberapa aspek yaitu, media pembelajaran, pembelajaran, dan komunikasi visual. Tahap selanjutnya yaitu tahap uji coba lapangan. Tahap ini dilakukan pada uji coba kelompok besar dengan subjek 22 siswa. Data pada hasil uji coba kelompok besar diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Media interaktif (PETASAN) berbasis *android* ini dapat meningkatkan literasi sains siswa karena menyediakan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah diakses. Melalui fitur seperti simulasi, animasi, dan kuis, siswa lebih aktif mengeksplorasi konsep sains, mengembangkan keterampilan literasi sains, dan menghubungkan teori dengan kehidupan nyata. Sejalan dengan pernyataan [15] yang menyatakan bahwa media interaktif berbasis *android* menyajikan format elektronik yang di dalamnya menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan teks, gambar, audio, video, animasi, dan navigasi yang layak digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa. Berikut ini adalah tampilan media yang telah dikembangkan:



Gambar 1. Tampilan Awal



Gambar 2. Tampilan Menu



Gambar 3. Tampilan Materi Pembelajaran



Gambar 4. Tampilan Games



Gambar 5. Tampilan Evaluasi



Gambar 6. Tampilan Journey Literasi Sains

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran dan penelitian yang telah dilakukan oleh, menghasilkan produk berupa media interaktif berbasis *android* pada materi energi dan perubahannya. Adapun terdapat beberapa hasil penelitian yang diperoleh dalam kegiatan penelitian ini untuk mengukur aspek kevalidan dan kelayakan serta mengukur peningkatan literasi sains siswa. Analisis terkait hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut.

a. Analisis Kevalidan Media (PETASAN)

Hasil analisis kevalidan media interaktif (PETASAN) diperoleh melalui uji validasi yang dilakukan kepada para ahli untuk mengukur kevalidan media interaktif (PETASAN). Validator pada uji validasi ini yaitu ahli media dan ahli materi Berdasarkan hasil validasi ahli media diketahui bahwa total skor yang didapat yaitu 67 dengan rata-rata skor 4,78. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diketahui bahwa total skor yang didapat

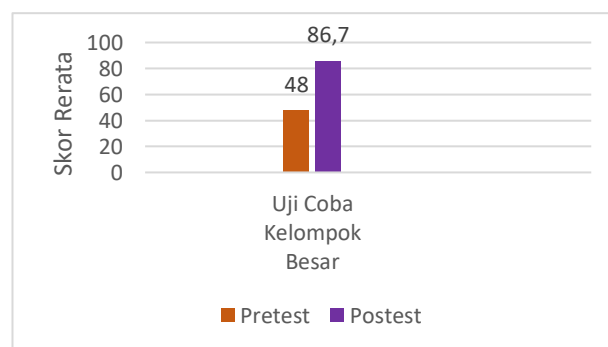
yaitu 117 dengan rata-rata skor 4,87. Media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada materi Energi dan perubahannya yang dikembangkan dianggap layak jika perolehan rata-rata setelah validasi dari ahli media dan ahli materi dalam kriteria “Baik” dengan rentang skor $3,36 < X \leq 4,08$, sehingga dapat dikategorikan “Sangat Baik” dan “Layak digunakan dengan revisi sesuai saran”.

b. Analisis Kelayakan Media (PETASAN)

Berdasarkan hasil angket respon siswa, dapat diketahui bahwa skor yang di dapat 518 dengan rata-rata skor 4,79 sehingga dapat dikategorikan “Sangat Baik” sesuai dengan pedoman. Berdasarkan nilai yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan bahwa media interaktif berbasis *android* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

c. Analisis Peningkatan Literasi Sains Siswa

Berdasarkan hasil uji coba lapangan besar nilai *pretest* dan *posttest* dapat diketahui total skor *pretest* 1056 dengan rata-rata 48 dan total skor *posttest* 1892 dengan skor rata-rata 86,7. Literasi sains dalam penelitian ini dievaluasi melalui tiga indikator utama, yaitu pemahaman konten sains, keterampilan proses ilmiah, dan kemampuan mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga peningkatan yang terjadi mencerminkan ketercapaian aspek pengetahuan, keterampilan, dan penerapan sains secara lebih komprehensif. Berikut grafik nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.



Gambar 7. Grafik Hasil Rata-rata *Pretest* dan Rata-rata *Posttest*

Berdasarkan nilai tersebut terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* dengan persentase peningkatan sebanyak 80%, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media interaktif berbasis *android* layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa media interaktif PETASAN efektif dalam memfasilitasi pembelajaran IPAS, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses ilmiah, dan keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini sejalan dengan studi “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning (SIMOBILE) Berbasis Android pada Muatan Pembelajaran IPA SD” oleh Imaduddin & Damayanti (2024) yang melaporkan kelayakan media sangat baik berdasarkan penilaian ahli serta respons siswa dan guru yang positif [16]. Selain itu, penelitian Kristanti, Dantes, & Sariyasa (2024) menunjukkan bahwa media Android bermuatan materi bentang alam efektif meningkatkan minat belajar siswa dasar [17]. Temuan-temuan ini memperkuat bahwa media interaktif berbasis Android seperti PETASAN bukan hanya layak, tetapi juga sangat potensial untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan lokal dan kemampuan teknologi siswa.

d. Analisis Peningkatan Per Indikator

Berdasarkan hasil peningkatan literasi sains pada uji coba lapangan hasil Analisis Peningkatan Per Indikator, peningkatan literasi sains terlihat pada tiga aspek utama kompetensi yang terintegrasi dalam berbagai indikator. Pertama, kemampuan memahami konten sains mengalami peningkatan yang signifikan dengan capaian 83,63%. Hal ini tercermin dalam kemampuan siswa mengidentifikasi konsep energi dan perubahannya, seperti yang diuji pada soal nomor 1–4. Pada soal-soal tersebut, siswa diminta untuk mengidentifikasi manfaat energi, perubahan energi pada gambar, serta perbedaan antara energi potensial dan kinetik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memahami konsep dasar energi dan perubahannya. Menurut [18], pemahaman terhadap konten sains sangat penting untuk membekali siswa dalam menghadapi isu-isu sains global yang reflektif.

Kedua, indikator proses ilmiah menunjukkan peningkatan tertinggi, yaitu sebesar 91,21%. Peningkatan ini terlihat pada soal nomor 5–7, yang mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah terkait energi, seperti pengaruh energi potensial dan kinetik dalam aktivitas manusia. Hal ini sejalan dengan pendapat

[19] yang menyatakan bahwa literasi sains mencakup kemampuan untuk memahami, mengkomunikasikan, dan menerapkan ilmu pengetahuan secara lisan dan tertulis.

Ketiga, indikator konteks ilmiah mengalami peningkatan sebesar 86,36%, yang tercermin pada soal nomor 8–10. Soal-soal ini menguji kemampuan siswa dalam menganalisis bukti ilmiah perubahan energi dalam berbagai aktivitas manusia dan pengaruhnya terhadap kesehatan tubuh. Menurut OECD (2023), literasi sains melibatkan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam konteks kehidupan sehari-hari dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan bukti.

Hasil penelitian ini mendukung teori [20] yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam media edukatif seperti Petasan tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga memperkuat daya ingat dan pemahaman konsep yang mendalam. Dengan demikian, Petasan terbukti sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa SD, baik dari aspek konten sains, proses ilmiah, maupun konteks ilmiah. Penerapan media ini diharapkan dapat menjadi solusi kreatif dan inovatif dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Setelah melewati beberapa tahapan dalam penelitian dan pengembangan, dapat diambil kesimpulan bahwa media interaktif berbasis *android* (PETASAN) materi energi dan perubahannya dapat meningkatkan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV Sekolah Dasar. Kualitas media interaktif yang dikembangkan termasuk dalam kategori “**Sangat Baik**” berdasarkan pada hasil validasi ahli materi, ahli media, respon siswa, serta nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas IV.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *android* (PETASAN) pada materi energi dan perubahannya sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran IPAS kelas IV SD Wahidiyah Kepanjen. Kelayakan media dibuktikan melalui hasil validasi ahli media dengan skor rata-rata sebesar 4,78 dan validasi ahli materi sebesar 4,87. Selain itu, respon positif siswa terhadap media ini juga diperoleh melalui angket dengan rata-rata skor sebesar 4,62. Seluruh hasil tersebut menunjukkan bahwa media PETASAN termasuk dalam kategori sangat layak dan sesuai digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, media ini juga mampu meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan. Hal tersebut terlihat dari hasil uji coba kelompok besar, di mana rata-rata nilai *pretest* siswa sebesar 48 meningkat menjadi 86 pada *posttest* setelah penggunaan media PETASAN, dengan persentase peningkatan sebesar 79%. Peningkatan ini menyimpulkan bahwa media PETASAN tidak hanya layak, tetapi juga efektif dalam membantu siswa memahami konsep energi dan perubahannya serta meningkatkan kemampuan literasi sains mereka. Sebagai langkah lanjutan, media ini sebaiknya tidak hanya diterapkan di satu sekolah, tetapi juga dikembangkan untuk digunakan di sekolah lain, termasuk di daerah yang memiliki keterbatasan teknologi.

Adaptasi dapat dilakukan melalui penggunaan perangkat secara bergantian maupun dukungan pihak sekolah dalam penyediaan sarana. Selain itu, integrasi media ke dalam kurikulum yang lebih luas juga perlu dipertimbangkan, sehingga manfaatnya tidak terbatas pada satu mata pelajaran atau topik tertentu, melainkan dapat mendukung pembelajaran lintas muatan pelajaran yang relevan. Dengan demikian, media ini berpotensi menjadi solusi inovatif untuk mengatasi rendahnya literasi sains siswa sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa kelas IV SD Wahidiyah Kepanjen yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan uji coba media pembelajaran. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi pengembangan media pembelajaran dan peningkatan literasi sains di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. D. Agustiani, “Guru IPA dan Calon Guru IPA Menghadapi Soal-Soal Berkarakter PISA,” *J. Stud. Guru dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, pp. 67–86, 2020, doi: 10.30605/jsdp.3.1.2020.237.
- [2] D. Daniah, “Pentingnya Inkuiri Ilmiah Pada Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa,” *Pionir J. Pendidik.*, vol. 9, no. 1, pp. 144–153, 2020, doi: 10.22373/pjp.v9i1.7178.
- [3] I. K. Suparya, I. Wayan Suastra, and I. B. Putu Arnyana, “Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya,” *J. Ilm. Pendidik. Citra Bakti*, vol. 9, no. 1, pp. 153–166, 2022, doi: 10.38048/jipcb.v9i1.580.
- [4] A. M. Hawa and L. V. Putra, “PISA Untuk Siswa Indonesia,” *Janacitta*, vol. 1, no. 1, 2018, doi: 10.35473/jnctt.v1i1.13.
- [5] F. Yusmar and R. E. Fadilah, “Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab,” *LENZA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11–19, 2023, doi: 10.24929/lenza.v13i1.283.

- [6] A. P. Wulandari, A. A. Salsabila, K. Cahyani, T. S. Nurazizah, and Z. Ulfiah, "Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar," *J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 3928–3936, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i2.1074.
- [7] S. Deti Nurhamidah, A. Sujana, and D. A. Karlina, "Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 8, no. 4, pp. 1318–1329, 2022, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v8i2.3190>
- [8] R. Syafitri, F. Rini, and R. T. Untari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Basis Data," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 3, p. 1627, 2023, doi: 10.35889/jutisi.v12i3.1507.
- [9] M. D. Harmanto, N. Hidayah, and S. W. Kurniasari, "Pengembangan Media Pop Up Book Sejarah Kemerdekaan Indonesia Untuk Materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia Kelas V," *J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 15, no. 1, pp. 37–48, 2024.
- [10] A. Utami, P. Marwoto, and W. Sumarni, "Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains Siti Hanifa Ari Utami *, Putut Marwoto, Woro Sumarni Pendahuluan," vol. 10, no. 2, pp. 380–390, 2022, doi: 10.24815/jpsi.v10i2.23802.
- [11] N. P. Azhari, "Journal of Research Applications in PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA INTERAKTIF DALAM," no. c, pp. 47–52, 2024.
- [12] P. Setiani, "Media Aplikasi Android Pada Pembelajaran Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Media Aplikasi Android Pada Pembelajaran," *FKIP Univ. Jambi*, pp. 1–15, 2018.
- [13] Sarwandi, Norenta Sitohang, and Ridwan Syahputra, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada SDS Alwashliyah 13 Pasar Senen," *Engagem. J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 129–134, 2023, doi: 10.58355/engagement.v2i3.36.
- [14] M. Najib, A. Syawaluddin, S. Raihan, and A. I. Abstrak, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SD," *J. Inov. Pedagog. Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2023, [Online]. Available: <http://www.jurnal.arthamaramedia.co.id/index.php/jiptek>
- [15] D. F. Febriyanti and P. M. Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Menggunakan Software Ispring Suite 9 pada Pembelajaran IPA," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6620–6629, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3323.
- [16] M. Imaduddin and N. S. Damayanti, "Pengembangan Aplikasi Mobile Learning (SIMOBILE) Berbasis Android pada Muatan Pembelajaran IPA SD," *J. Ilmu Pendidik. Sekol. Dasar*, vol. 11, no. 3, p. 193, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.19184/jipsd.v11i3.52446>
- [17] N.N.D. Kristanti, N. Dantes, and Sariyasa, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Bermuatan Materi Bentang Alam Pada Mata Pelajaran Ips Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa," *PENDASI J. Pendidik. Dasar Indones.*, vol. 8, no. 1, pp. 168–180, 2024, doi: 10.23887/jurnal_pendas.v8i1.3251.
- [18] J. P. Dinamika *et al.*, "Pengenalan Tren Penelitian Literasi Sains bagi Dosen dan Mahasiswa Pendidikan IPA di Salah Satu Universitas di Provinsi Mahasarakam, Thailand," vol. 11, no. 1, pp. 25–32, 2024.
- [19] M. F. Haruna, N. Nurlia, and S. Levianti, "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Virus Pandemi Covid-19 Di Sman 3 Luwuk," *Bio-Lectura J. Pendidik. Biol.*, vol. 10, no. 1, pp. 18–26, 2023, doi: 10.31849/bl.v10i1.13330.
- [20] N. Azizah and Julianto, "penerapan media monopoli untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar," *Pgsd*, vol. 1, no. 2, p. 1, 2019.