E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Muhammad Yazid[1], Ludfi Arya Wardana[2], Didit Yulian Kasdriyanto[3]
[1]Universitas Panca Marga, dyzid.0262@gmail.com
[2]Universitas Panca Marga, ludfiaryawardana@gmail.com
[3]Universitas Panca Marga, dididtyuliankasdriyanto@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) siswa kelas V sekolah dasar serta terbatasnya pemanfaatan media pembelajaran interaktif yang mampu memberikan intervensi bantuan belajar secara cepat dan mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) sederhana yang valid, praktis, dan efektif dalam mengeskalasi pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Metode penelitian yang dioperasionalkan adalah Research and Development (R&D) dengan menerapkan model pengembangan ADDIE yang mengover lima tahapan sirkular, meliputi: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian terdiri atas 25 siswa kelas V, 1 orang guru kelas, serta melibatkan tim validator yang terdiri dari 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 1 ahli bahasa. Teknik pengumpulan data diakuisi melalui instrumen observasi, wawancara, angket, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh akumulasi persentase validasi dari ahli materi sebesar 91,67%, ahli media sebesar 91,07%, dan ahli bahasa sebesar 90%, dengan perolehan rata-rata total 90,91% berkategori sangat valid. Uji praktisitas melalui respons guru memperoleh skor 95% dan respons siswa mencapai 91%, di mana keduanya menduduki kategori sangat praktis. Pada uji efektivitas, rata-rata nilai pretest siswa mengalami peningkatan signifikan dari 60,80 menjadi 84,40 pada capaian posttest. Ketuntasan klasikal belajar siswa melonjak drastis dari 20% menjadi 88% dengan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,60 yang termasuk dalam kategori sedang. Berpijak pada temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana dinyatakan sah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence sederhana, media pembelajaran interaktif, pemahaman konsep, IPAS, sekolah dasar.*

Abstract

This study was motivated by the low conceptual understanding of fifth-grade elementary school students in IPAS (Natural and Social Sciences) learning and the limited utilization of interactive learning media capable of providing rapid and independent learning assistance. This study aimed to develop a simple Artificial Intelligence-based interactive learning media that is valid, practical, and effective in improving students' conceptual understanding of IPAS. The research methodology employed was Research and Development (R&D) using the ADDIE development model, which encompasses five circular stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of 25 fifth-grade students, 1 classroom teacher, and a validation team comprising 1 material expert, 1

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

media expert, and 1 language expert. Data collection techniques were acquired through observation, interviews, questionnaires, and learning achievement tests. The results demonstrated that the developed learning media achieved an accumulated validation score of 91.67% from the material expert, 91.07% from the media expert, and 90% from the language expert, yielding an overall average score of 90.91%, categorized as highly valid. The practicality test through teacher responses reached 95% and student responses reached 91%, both falling into the highly practical category. Regarding effectiveness, the students' average pretest score increased significantly from 60.80 to 84.40 in the posttest. Classical learning mastery soared drastically from 20% to 88%, with an N-Gain score of 0.60, placed in the moderate category. Based on these findings, it can be concluded that the simple Artificial Intelligence-based interactive learning media is proven to be valid, practical, and effective in improving fifth-grade elementary school students' conceptual understanding of IPAS.

Keywords: *simple Artificial Intelligence, interactive learning media, conceptual understanding, IPAS, elementary school.*

Corresponding Author:
Muhammad Yazid
Universitas Panca Marga, dyzid.0262@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi masif dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar. Pola instruksional tidak lagi bertumpu pada penyampaian materi secara satu arah. Sebaliknya, orientasi pembelajaran wajib dialihkan pada aktivitas belajar yang interaktif, visual, kontekstual, dan selaras dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Guru mengemban mandat untuk menyeleksi media pembelajaran yang kreatif dan berbasis teknologi guna menstimulasi keaktifan siswa dalam mengonstruksi pemahaman materi. Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran sains terbukti mampu bertindak sebagai instrumen yang menarik, aplikatif, ekonomis, serta adaptif terhadap tuntutan kompetensi global (Rahmawati & Atmojo, 2021).

Urgensi penyediaan media pembelajaran yang atraktif bertambah krusial pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Karakteristik IPAS yang mengintegrasikan konsep alam dan sosial menuntut siswa tidak sekadar menghafal rupa-rupa informasi teks, melainkan wajib membedah korelasi logis antara konsep teoritis dengan fenomena riil di lingkungan sekitar. Proses internalisasi substansi sains di tingkat sekolah dasar akan membentur rintangan besar jika hanya bersandar pada buku teks cetak. Kondisi ini dipicu oleh kebutuhan empiris siswa terhadap media interaktif yang sanggup mengintegrasikan unsur teks, gambar, audio, video, animasi, serta kuis interaktif demi mengondisikan iklim belajar mandiri (Nata & Putra, 2021). Rendahnya derajat keterlibatan aktif serta kemerosotan pemahaman konsep siswa dalam ruang lingkup pembelajaran IPAS merupakan implikasi langsung dari dominasi penggunaan metode ceramah tunggal serta keterikatan guru pada pemanfaatan media konvensional yang monoton (Kusumawati & Prastiwi, 2025).

Pemahaman konsep menjadi aspek penting dalam pembelajaran IPAS karena siswa perlu memahami makna materi, bukan sekadar menghafal istilah. Siswa yang memahami konsep mampu menjelaskan kembali materi, memberi contoh, menghubungkan konsep

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dengan kehidupan sehari-hari, serta menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah sederhana. Penggunaan media video animasi dalam pembelajaran IPAS terbukti mampu meningkatkan perhatian, antusiasme, dan pemahaman konsep siswa karena membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari (Pebrianty & Fitriyani, 2025). Media interaktif juga dapat membantu siswa memahami konsep IPA yang bersifat abstrak karena memungkinkan siswa memilih menu, mengamati visualisasi, menjawab pertanyaan, dan memperoleh umpan balik (Hasnanto & Kholifah, 2022).

Rupa-rupa hasil riset empiris membuktikan bahwa pengintegrasian media digital interaktif mampu mengeskalasi derajat efektivitas pembelajaran sains maupun IPAS di tingkat sekolah dasar. Sebagai contoh, pengoperasian instrumen e-comic teruji secara klinis efektif mendongkrak pemahaman materi IPA siswa kelas V sekolah dasar, yang diindikasikan oleh perolehan skor N-Gain kelompok eksperimen yang melampaui capaian kelompok kontrol (Putri et al., 2024). Di samping itu, pemanfaatan media Big Book juga terbukti andal dalam mendongkrak penguasaan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV. Keberhasilan intervensi tersebut ditandai oleh lonjakan nilai yang signifikan antara sesi pretest dengan posttest, serta diperkuat oleh hasil uji signifikansi statistik yang menegaskan adanya pengaruh kausalitas yang kuat dari penggunaan media terhadap struktur pemahaman konsep siswa (Actavera et al., 2024). Rangkaian temuan ilmiah di atas memberikan konfirmasi teoretis bahwa rancangan media pembelajaran yang dikonstruksi secara atraktif, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan perkembangan psikologis siswa terbukti mampu memperkokoh retensi dan pemahaman konsep secara mendalam.

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) membuka peluang baru dalam pembelajaran sekolah dasar. AI dapat digunakan secara sederhana untuk membantu guru menyusun materi, membuat kuis, memberikan respons otomatis, menyajikan latihan, atau menghadirkan fitur tanya jawab melalui Chatbot. Penggunaan AI dalam pembelajaran tidak harus berupa sistem yang kompleks, tetapi dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru dan kemampuan siswa. AI dapat diterapkan dalam bentuk Chatbot, game-based learning, evaluasi digital, pembelajaran adaptif, dan aplikasi pendukung pembelajaran seperti Kahoot, Quizizz, Google Form, Tesmoz, serta ProProfs Quiz Maker (Iqbal, 2025). Media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan di sekolah dasar juga dapat mendukung personalisasi pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, memperkaya pemahaman konsep, dan membangun keterampilan kognitif (Mukti, 2023).

Dalam pengembangan media, AI sederhana dapat berfungsi sebagai alat bantu untuk menyusun konten dan membangun interaksi belajar. ChatGPT dapat membantu pendidik menentukan konten media pembelajaran sesuai tema yang ditentukan, sehingga pendidik dapat mengembangkan materi, slide, atau bahan ajar dengan lebih terstruktur (Sudrajat et al., 2023). AI juga memiliki potensi dalam transformasi media pembelajaran melalui personalisasi pembelajaran, tutor virtual, penilaian adaptif, dan pengembangan konten pembelajaran interaktif (Mustaghfiroh et al., 2025). Berdasarkan hal tersebut, AI sederhana dapat diposisikan sebagai pendukung pembelajaran yang membantu guru dan siswa, bukan sebagai pengganti peran guru.

Salah satu manifestasi teknologi Artificial Intelligence (AI) sederhana yang sangat relevan untuk diintegrasikan dalam pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar adalah Chatbot. Instrumen digital ini memiliki kapabilitas untuk merilis respons otomatis secara waktu nyata terhadap pelbagai pertanyaan siswa, mendisplay materi instruksional, menyajikan simulasi video, memfasilitasi latihan soal interaktif, serta mengondisikan siswa untuk mengakses rupa-rupa informasi ilmiah secara cepat dan mandiri. Pengeksekusian riset mengenai pengembangan Chatbot Alba pada topik materi kenampakan alam dan buatan di Indonesia untuk konstituen kelas V SD mendemonstrasikan perolehan hasil yang valid serta predikat sangat layak untuk dioperasionalkan dalam memayungi sirkulasi pembelajaran

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

(Aini et al., 2023). Teknologi Chatbot juga sangat adaptif untuk diinjeksikan ke dalam platform komunikasi digital yang melekat erat dengan ekosistem keseharian siswa, seperti aplikasi WhatsApp. Rekam jejak pengembangan Chatbot WhatsApp pada materi pesawat sederhana bagi kelompok siswa kelas V sekolah dasar berhasil membukukan hasil dengan kategori sangat layak. Legitimasi tersebut diperoleh berdasarkan hasil uji validasi ahli materi, ahli media, akumulasi respons positif siswa, serta ketercapaian indikator ketuntasan belajar (Dhamantara & Zuhdi, 2022).

Pengembangan teknologi Chatbot dalam lanskap pembelajaran juga terbukti andal dalam memitigasi hambatan guru saat mendistribusikan topik materi yang memiliki tingkat abstraksi tinggi atau sulit dipahami oleh siswa. Sebagai contoh, pengoperasian Chatbot pada materi tata surya untuk siswa kelas VI SD sukses merengkuh predikat sangat layak, baik ditinjau dari aspek kedalaman materi, desain tampilan visual, maupun fungsionalitas sistem, melintasi fase uji coba terbatas hingga uji coba luas (Yuliani et al., 2023). Selaras dengan hal tersebut, rupa-rupa eksperimen ilmiah lain mengenai pengembangan media interaktif IPAS kelas V menorehkan grafik hasil yang positif. Media pembelajaran interaktif yang diarsiteki berbasis Lectora Inspire pada mata pelajaran IPAS kelas V teruji secara empiris memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif karena secara signifikan mampu mendongkrak persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pasca-intervensi penggunaan media (Fauziah et al., 2025). Di samping itu, pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis platform Genially pada mata pelajaran IPAS kelas V juga mengantongi skor validasi akademis serta indeks respons siswa yang sangat baik (Aprilia et al., 2024).

Internalisasi media interaktif IPAS yang dikawinkan dengan rupa-rupa pendekatan metodologis serta platform digital multi-variabel semakin memperkokoh urgensi inovasi media di lingkungan sekolah dasar. Rancang bangun media pembelajaran interaktif berbasis pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) pada kurikulum IPAS kelas V topik materi siklus air dinyatakan sah memenuhi unsur valid dan praktis berdasarkan kalkulasi penilaian tim ahli, testimoni guru, serta respons psikologis siswa (Fathin et al., 2026). Pada payung platform yang berbeda, media pembelajaran interaktif berbasis sistem operasi Android pada topik materi siklus air kelas V SD juga memproduksi performa yang sangat baik secara bertahap melintasi pengujian expert review, one-to-one, small group, hingga fase field test (Fahruji et al., 2022). Akhirnya, implementasi media pembelajaran interaktif pada materi sistem pernapasan manusia untuk jenjang sekolah dasar sukses menjaring respons yang sangat positif dari ahli media, pakar materi, serta para peserta didik karena dinilai memiliki daya stimulus yang kuat untuk memantik motivasi belajar intrinsik siswa (Prasetya et al., 2022).

Penyediaan media pembelajaran yang mengedepankan unsur rekreatif dan menyenangkan memegang peranan yang sangat vital dalam menumbuhkan motivasi intrinsik serta mengeskalasi keterlibatan aktif siswa di dalam kelas. Eksperimen pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif pada mata pelajaran IPA kelas IV SD berhasil membukukan hasil dengan predikat sangat baik. Legitimasi performa tersebut diperoleh melalui serangkaian pengujian berlapis yang meliputi penilaian pakar materi, evaluasi ahli media, serta hasil uji coba langsung pada fase one-to-one dan small group (Azizatunnisa et al., 2022). Pada kluster perangkat lunak yang berbeda, pemanfaatan aplikasi PowerPoint interaktif yang diorientasikan pada topik materi sistem pencernaan manusia kelas V SD juga dinyatakan sah memeluk predikat sangat layak untuk dioperasionalkan. Kesimpulan tersebut ditarik berdasarkan akumulasi skor penilaian dari dewan ahli serta hasil uji coba perorangan kepada peserta didik (Syavira, 2021).

Rangkaian temuan tersebut diperkuat oleh efektivitas penggunaan media Science Smart sebagai instrumen pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Media ini menunjukkan performa hasil yang valid dan praktis bersandarkan pada penilaian objektif

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

para ahli serta respons psikologis positif yang ditunjukkan oleh siswa selama sirkulasi pembelajaran berlangsung (Widiyanti et al., 2024). Studi literatur tentang media pembelajaran digital berbasis AI dalam pembelajaran IPAS SD juga menunjukkan bahwa media AI dapat memperjelas konsep, meningkatkan motivasi, mendorong keterlibatan siswa, dan memberikan pengalaman belajar yang adaptif, visual, serta interaktif (Haryani et al., 2025).

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, pengembangan media pembelajaran interaktif, Chatbot, multimedia, e-comic, video animasi, Android, Canva, Genially, Lectora Inspire, STEAM, dan media digital lainnya telah terbukti layak serta bermanfaat dalam pembelajaran IPA atau IPAS sekolah dasar. Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar masih perlu diperkuat. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis AI sederhana yang memuat materi IPAS, fitur tanya jawab otomatis, visualisasi konsep, latihan soal, dan umpan balik sederhana. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini mengoperasikan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Pola metodologis tersebut dipilih secara sengaja karena orientasi utama riset diarsiteki untuk mengonstruksi serta menghasilkan produk nyata berupa media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) sederhana yang diproyeksikan untuk memayungi sirkulasi pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Spesifikasi produk digital yang dikembangkan ini mengintegrasikan rupa-rupa komponen instruksional, yang meliputi penyajian materi visual, fitur tanya jawab otomatis (automated Q&A), instrumen latihan soal, sistem umpan balik (feedback) seketika, serta konseptualisasi rangkuman materi. Pemilihan taktik metode R&D ini linear dengan desain penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif yang diselenggarakan oleh Syavira (2021). Di samping itu, pengoperasian metode ini juga sejalan dengan cetak biru riset Fauziah dkk. (2025) yang mengembangbiakkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar.

Guna menjamin struktur pengembangan produk berjalan secara terukur, model pengembangan yang diadaptasi dalam riset ini adalah model ADDIE. Konstruksi model ini mengover lima tahapan sistematis dan sirkular, yang meliputi: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Adopsi model ADDIE didasarkan pada pertimbangan teoretis bahwa instrumen ini memiliki runtunan kerja yang sangat logis, komprehensif, serta adaptif untuk mengawal rancang bangun media pembelajaran berbasis digital di tingkat sekolah dasar. Dalam khazanah riset terdahulu, akurasi model ini telah diuji dan didayagunakan dalam sirkulasi pengembangan Chatbot Alba oleh Nur'Aini dkk. (2023). Formula pengujian yang sama juga diaplikasikan dalam mendesain aplikasi Chatbot WhatsApp oleh Dhamantara dan Zuhdi (2022).

Karakteristik sistematis dari model ADDIE ini pun terbukti andal memayungi pengembangan inovasi media interaktif berbasis pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) pada kurikulum pembelajaran IPAS kelas V oleh Fathin dkk. (2026).

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Tabel 1. Tahapan Pengembangan Media dengan Model ADDIE

Tahap	Kegiatan Penelitian	Hasil yang Diperoleh
Analysis	Menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, materi IPAS, dan media yang digunakan guru	Data kebutuhan media dan permasalahan pembelajaran
Design	Merancang alur media, tampilan, materi, fitur AI sederhana, latihan soal, serta instrumen penelitian	Storyboard, flowchart, rancangan materi, dan instrumen
Development	Mengembangkan produk awal dan melakukan validasi ahli	Produk awal, hasil validasi, dan revisi produk
Implementation	Mengujicobakan media kepada siswa kelas V	Data respons guru, respons siswa, pretest, dan posttest
Evaluation	Melakukan evaluasi formatif dan evaluasi akhir	Produk akhir yang valid, praktis, dan efektif

Tahap Analysis dilakukan melalui observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru kelas V untuk mengetahui kondisi awal pembelajaran IPAS. Analisis difokuskan pada kesulitan siswa dalam memahami konsep, keterbatasan media pembelajaran, kemampuan siswa menggunakan perangkat digital, dan kebutuhan guru terhadap media yang lebih interaktif. Tahap analisis penting dilakukan karena pengembangan multimedia interaktif perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, ruang lingkup materi, kemampuan awal siswa, serta sumber daya yang tersedia di sekolah (Nata & Putra, 2021).

Tahap Design dilakukan dengan menyusun rancangan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana. Media dirancang memiliki beberapa komponen utama, yaitu halaman awal, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi IPAS, gambar atau video pendukung, fitur tanya jawab otomatis, latihan soal, umpan balik, dan rangkuman. Fitur AI sederhana dikembangkan dalam bentuk Chatbot atau sistem tanya jawab otomatis berbasis kata kunci yang disesuaikan dengan materi IPAS kelas V. Rancangan ini mengacu pada pengembangan Chatbot pembelajaran yang dapat menampilkan materi, video, soal, dan respons otomatis kepada siswa (Dhamantara & Zuhdi, 2022).

Tahap Development dilakukan dengan mengembangkan rancangan media menjadi produk awal. Materi IPAS kelas V disusun berdasarkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan indikator pemahaman konsep. Materi disajikan dalam bentuk teks singkat, gambar, ilustrasi, video pendukung, latihan soal, dan umpan balik otomatis. Fitur tanya jawab otomatis dikembangkan melalui basis data pertanyaan dan jawaban yang disesuaikan dengan materi. Penilaian terhadap aspek materi, tampilan, dan fungsi juga digunakan dalam pengembangan Chatbot pembelajaran oleh Yuliani et al. (2023). Pengembangan media interaktif dengan materi, video, latihan, dan tampilan yang menarik juga diterapkan oleh Prasetya et al. (2022).

Fase Implementation (Implementasi) direalisasikan dengan mengujicobakan produk media pembelajaran yang telah dinyatakan lulus sensor validasi serta melewati tahapan revisi struktural kepada kelompok siswa kelas V sekolah dasar. Dalam konseptualisasi teknis di ruang kelas, guru berperan aktif mengoperasikan media digital tersebut sebagai instrumen jangkar pembelajaran IPAS. Sementara itu, di sisi lain, para siswa mendayagunakan perangkat media untuk mendalami substansi materi, mengakses fitur tanya jawab otomatis (automated Q&A), mengamati visualisasi konsep sains yang abstrak, mengeksekusi lembar latihan soal, serta menelaah sistem umpan balik (feedback) seketika. Eksekusi tahap implementasi ini mengemban orientasi krusial untuk menakar derajat kepraktisan operasional sekaligus menguji efektivitas media secara riil. Pola pengukuran efektivitas instruksional yang bersandar pada komparasi nilai pretest dan posttest ini linear

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dengan model pengembangan media interaktif IPAS kelas V yang dikembangkan oleh Fauziah dkk. (2025).

Selanjutnya, fase Evaluation (Evaluasi) diselenggarakan secara komprehensif pada setiap jengkal tahapan pengembangan (formative evaluation). Tindakan evaluasi formatif dipandu oleh akumulasi catatan kritis serta rekomendasi konstruktif yang dirilis oleh para ahli materi, pakar media, ahli bahasa, guru kelas, hingga respons langsung dari siswa. Rangkaian masukan berharga tersebut ditransformasikan oleh peneliti sebagai basis data untuk merestrukturisasi kedalaman isi materi, mempercantik estetika tampilan visual media, membenahi tata bahasa, menyempurnakan sistem navigasi, serta mengoptimalkan fungsionalitas fitur AI sederhana. Pada muara akhirnya, evaluasi sumatif dilakukan untuk menarik kesimpulan final mengenai status kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas produk media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana. Siklus evaluasi yang berjalan secara berkesinambungan ini menjadi prasyarat mutlak agar produk teknologi yang dilahirkan benar-benar adaptif terhadap tuntutan kebutuhan kurikulum serta selaras dengan karakteristik psikologis perkembangan anak usia sekolah dasar.

Guna menghasilkan data riset yang akurat, komposisi subjek penelitian ini mengintegrasikan rupa-rupa komponen penting yang meliputi:

1. 25 siswa kelas V sekolah dasar (sebagai subjek uji coba pengguna).
2. 1 orang guru kelas V (sebagai praktisi lapangan).
3. 1 orang ahli materi (pakar substansi IPAS).
4. 1 orang ahli media (pakar teknologi pembelajaran digital).
5. 1 orang ahli bahasa (pakar linguistik anak).

Penetapan siswa kelas V sebagai subjek utama didasarkan pada pertimbangan perkembangan kognitif, di mana pada fase usia tersebut anak membutuhkan stimulasi media konkret, visual, dan interaktif untuk menjembatani pemahaman konsep IPAS yang bersifat abstrak. Keterlibatan guru kelas V diposisikan untuk menguji parameter kepraktisan aplikasi dalam ekosistem pembelajaran harian. Di ruang uji yang berbeda, ahli materi mengemban tugas untuk menguliti derajat keselarasan substansi isi media dengan capaian pembelajaran (CP) kurikulum IPAS, ahli media mengevaluasi kelayakan desain antarmuka (user interface) beserta fungsionalitas sistem, sedangkan ahli bahasa menakar ketepatan diksi dan konstruksi kalimat agar adaptif dengan tingkat literasi anak sekolah dasar. Strategi pelibatan kolaboratif antara dewan pakar dan pengguna akhir (end-user) dalam riset pengembangan ini sejalan dengan tradisi metodologis yang diterapkan oleh Hasnanto dan Kholifah (2022). Standar pengukuran validitas dan praktisitas media IPAS melalui mediasi tim ahli serta pengguna ini juga diadopsi secara konsisten oleh Widiyanti dkk. (2024). Lebih lanjut, model penetapan validator ahli dan uji coba pengguna secara berlapis dalam rekayasa media interaktif IPAS ini seirama dengan cetak biru penelitian yang digagas oleh Aprilia dkk. (2024).

Tabel 2. Subjek, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen Penelitian

Subjek/Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Tujuan
Guru kelas V	Wawancara dan angket	Pedoman wawancara dan angket respons guru	Mengetahui kebutuhan media dan kepraktisan produk
Siswa kelas V	Angket dan tes	Angket respons siswa, pretest, dan posttest	Mengetahui kepraktisan media dan pemahaman konsep siswa
Ahli materi	Angket validasi	Lembar validasi ahli materi	Menilai kesesuaian materi, ketepatan konsep, dan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Subjek/Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Tujuan
			latihan soal
Ahli media	Angket validasi	Lembar validasi ahli media	Menilai tampilan, navigasi, interaktivitas, dan fungsi AI sederhana
Ahli bahasa	Angket validasi	Lembar validasi ahli bahasa	Menilai keterbacaan, kejelasan instruksi, dan kesesuaian bahasa
Proses pembelajaran	Observasi	Lembar observasi	Mengetahui kondisi awal pembelajaran IPAS

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, lembar validasi ahli, angket respons guru, angket respons siswa, dan soal tes pemahaman konsep. Lembar validasi ahli materi memuat aspek kesesuaian materi, ketepatan konsep, kedalaman materi, keterkaitan konteks, kesesuaian latihan, dan kejelasan umpan balik. Lembar validasi ahli media memuat aspek tampilan, navigasi, interaktivitas, fungsi AI sederhana, kualitas visual, kemudahan akses, dan konsistensi desain. Lembar validasi ahli bahasa memuat aspek keterbacaan, kejelasan instruksi, ketepatan istilah, kesesuaian bahasa, dan keefektifan kalimat. Instrumen tes pemahaman konsep disusun untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, menyimpulkan, dan menerapkan konsep IPAS. Penggunaan instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep juga digunakan dalam penelitian Actavera et al. (2024).

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Jenis Instrumen	Aspek yang Dinilai	Indikator Utama
Validasi ahli materi	Kelayakan isi	Kesesuaian capaian pembelajaran, ketepatan konsep, kedalaman materi, contoh kontekstual, latihan soal, dan umpan balik
Validasi ahli media	Kelayakan media	Tampilan, navigasi, interaktivitas, fungsi tanya jawab otomatis, kualitas visual, kemudahan akses, dan konsistensi desain
Validasi ahli bahasa	Kelayakan bahasa	Keterbacaan, kejelasan instruksi, ketepatan istilah, kesesuaian bahasa siswa SD, dan keefektifan kalimat
Angket respons guru dan siswa	Kepraktisan media	Kemudahan penggunaan, daya tarik, kesesuaian materi, manfaat media, interaktivitas, dan bantuan belajar
Tes pemahaman konsep	Pemahaman konsep IPAS	Menjelaskan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, menyimpulkan, dan menerapkan konsep

Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, komentar validator, serta saran guru dan siswa. Data tersebut dianalisis dengan cara mereduksi, mengelompokkan, dan menyimpulkan masukan yang relevan untuk revisi media. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket validasi, angket respons, dan tes pemahaman konsep siswa. Data validasi ahli dan respons pengguna dianalisis menggunakan persentase untuk menentukan kategori kevalidan dan kepraktisan media. Analisis persentase kelayakan juga digunakan dalam penelitian pengembangan media interaktif oleh Azizatunnisa et al. (2022). Teknik serupa digunakan dalam pengembangan media interaktif berbasis Android oleh Fahruji et al. (2022). Penggunaan persentase kelayakan juga diterapkan dalam

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

pengembangan media interaktif berbasis Canva pada pembelajaran IPAS oleh Kusumawati dan Prastiwi (2025).

Rumus persentase yang digunakan untuk menganalisis hasil validasi dan respons pengguna adalah sebagai berikut.

$$\mathrm{P} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:
P = persentase hasil penilaian;
Skor yang diperoleh = jumlah skor dari validator atau responden;
Skor maksimal = skor tertinggi yang mungkin diperoleh.

Derajat keefektifan media pembelajaran dianalisis secara kuantitatif melalui teknik komparasi antara skor *pretest* dan *posttest*, yang kemudian diperkuat oleh kalkulasi nilai *Normalized Gain* (N-Gain). Pengeksekusian pretest dan posttest ini difungsikan untuk memotret secara objektif grafik peningkatan pemahaman materi IPA siswa, sejalan dengan metodologi riset yang diterapkan oleh Putri dkk. (2024). Teknik eksperimen yang sama juga dioperasionalkan untuk mengukur eskalasi persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pasca-intervensi penggunaan media interaktif IPAS oleh Fauziah dkk. (2025). Guna menghindari bias dalam mengukur efektivitas peningkatan mutlak hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan, rumus indeks $N\text{-Gain}$ yang digunakan bersandar pada formulasi Hake berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 4. Kriteria Kevalidan, Kepraktisan, dan N-Gain

Jenis Penilaian	Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
Kevalidan/kepraktisan	81%–100%	Sangat valid/sangat praktis	Dapat digunakan tanpa revisi atau dengan revisi kecil
Kevalidan/kepraktisan	61%–80%	Valid/praktis	Dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
Kevalidan/kepraktisan	41%–60%	Cukup valid/cukup praktis	Perlu revisi cukup banyak
Kevalidan/kepraktisan	21%–40%	Kurang valid/kurang praktis	Perlu revisi besar
Kevalidan/kepraktisan	0%–20%	Tidak valid/tidak praktis	Tidak layak digunakan
N-Gain	≥ 0,70	Tinggi	Peningkatan pemahaman konsep tinggi
N-Gain	0,30–0,69	Sedang	Peningkatan pemahaman konsep sedang
N-Gain	< 0,30	Rendah	Peningkatan pemahaman konsep rendah

Standardisasi keberhasilan dalam riset pengembangan ini dikurasi secara ketat dengan mengacu pada tiga parameter utama, yaitu pemenuhan aspek validitas, praktisitas,

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dan efektivitas. Rincian operasional dari ketiga indikator keberhasilan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Aspek Validitas: Produk media pembelajaran digital interaktif diklasifikasikan memenuhi syarat valid apabila akumulasi skor akhir dari penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa secara kolektif menembus ambang batas minimal kategori valid.
2. Aspek Praktisitas: Perangkat media diputuskan memenuhi standar kepraktisan apabila data instrumen respons yang diisi oleh guru kelas dan para siswa sebagai pengguna akhir (end-user) bertumpu minimal pada kategori praktis.
3. Aspek Efektivitas: Tingkat keandalan fungsional media dinyatakan memenuhi target efektivitas apabila intervensi digital tersebut mampu memicu lonjakan pemahaman konsep IPAS siswa secara nyata.

Melalui penerapan trilogi kriteria keberhasilan tersebut, media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) sederhana ini tidak sekadar diproyeksikan lulus sensor kelayakan di atas kertas dari segi substansi isi dan estetika visual antarmuka. Lebih dari itu, konstruksi teknologi ini diorientasikan secara pragmatis agar aplikatif saat dioperasionalkan dalam ekosistem ruang kelas nyata, sekaligus bertindak sebagai stimulator andal dalam merestrukturisasi dan melejitkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana dilakukan melalui tahapan ADDIE, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil penelitian disajikan secara ringkas meliputi hasil analisis kebutuhan, desain produk, validasi ahli, kepraktisan media, efektivitas media, dan pembahasan temuan penelitian. Penyajian hasil dibuat melalui narasi dan tabel agar data lebih sistematis serta tidak mengulang uraian yang sudah dijelaskan pada bagian metode.

Tahap analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS kelas V masih membutuhkan media yang mampu membantu siswa memahami konsep secara konkret, visual, dan interaktif. Berdasarkan observasi, wawancara, dan angket kebutuhan, sebagian siswa masih kesulitan menjelaskan konsep IPAS dengan bahasa sendiri, membutuhkan gambar atau video untuk memahami materi, serta memerlukan latihan soal dengan umpan balik. Temuan ini sejalan dengan Nata dan Putra (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA sulit dipahami jika hanya mengandalkan buku. Kondisi tersebut juga sejalan dengan Kusumawati dan Prastiwi (2025) yang menemukan bahwa pembelajaran IPAS yang masih dominan ceramah dan menggunakan media konvensional dapat menyebabkan rendahnya pemahaman siswa. Penggunaan media berbasis teknologi dalam pembelajaran IPAS juga dinilai penting karena dapat meningkatkan keterlibatan siswa, meskipun implementasinya masih menghadapi kendala literasi digital dan infrastruktur (Rahmani et al., 2025).

Tabel 5. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Media

Aspek yang Dianalisis	Hasil Temuan	Persentase	Kebutuhan Pengembangan
Siswa kesulitan menjelaskan konsep IPAS dengan bahasa sendiri	17 dari 25 siswa	68%	Media perlu menyajikan konsep secara sederhana dan bertahap
Siswa membutuhkan gambar/video untuk memahami materi	20 dari 25 siswa	80%	Media perlu dilengkapi visualisasi konsep
Siswa tertarik belajar	21 dari 25	84%	Media perlu dikembangkan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Aspek yang Dianalisis	Hasil Temuan	Persentase	Kebutuhan Pengembangan
menggunakan media digital	siswa		dalam bentuk digital interaktif
Siswa membutuhkan latihan soal dengan umpan balik	19 dari 25 siswa	76%	Media perlu menyediakan soal dan pembahasan otomatis
Guru membutuhkan media yang mudah digunakan	1 dari 1 guru	100%	Media perlu praktis dan sesuai pembelajaran kelas V
Guru membutuhkan fitur tanya jawab otomatis	1 dari 1 guru	100%	Media perlu memuat AI sederhana berupa Chatbot/respons otomatis

Berdasarkan akumulasi data yang tersaji pada Tabel 5, indikator kebutuhan tertinggi bertumpu pada aspek ketertarikan siswa terhadap eksistensi media digital yang menyentuh angka 84%, serta variabel kebutuhan visualisasi konsep yang mencapai persentase 80%. Distilasi hasil empiris ini menegaskan sebuah konklusi bahwa populasi siswa kelas V sekolah dasar menuntut ketersediaan instrumen pembelajaran yang tidak sekadar mendistribusikan substansi materi secara tekstual maupun verbal. Sebaliknya, karakteristik perkembangan kognitif mereka membutuhkan kehadiran proyeksi visualisasi materi serta ruang interaksi digital yang dinamis. Temuan lapangan ini memberikan konfirmasi teoretis terhadap premis Rahmawati dan Atmojo (2021), yang menegaskan bahwa pengintegrasian media digital dalam lanskap pembelajaran sains sangat kompatibel dengan tuntutan kebutuhan kompetensi abad ke-21. Selain itu, kristalisasi data ini juga linear dengan rekam jejak riset Zulaika & Palupi (2024) yang mengarsiteki pengembangan video pembelajaran berbasis Artificial Intelligence (AI) pada kurikulum IPA kelas V sekolah dasar. Eksperimen tersebut membuktikan bahwa pemanfaatan media adaptif berbasis kecerdasan buatan mampu diandalkan sebagai bentuk terobosan inovasi instruksional yang atraktif sekaligus memikat bagi siswa.

Tahap desain menghasilkan rancangan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana. Media dirancang dengan beberapa komponen utama, yaitu beranda, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi IPAS, gambar atau video pendukung, fitur tanya jawab otomatis, latihan soal, umpan balik otomatis, dan rangkuman. Fitur AI sederhana dikembangkan dalam bentuk Chatbot berbasis kata kunci yang dapat memberikan respons terhadap pertanyaan umum siswa mengenai materi IPAS. Desain ini mengacu pada pengembangan Chatbot Alba oleh Nur'Aini et al. (2023) dan Chatbot WhatsApp oleh Dhamantara dan Zuhdi (2022), yang menunjukkan bahwa Chatbot dapat digunakan untuk menyajikan materi, video, soal, dan respons otomatis dalam pembelajaran sekolah dasar.

Tabel 6. Desain Produk Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AI Sederhana

Menu/Fitur Media	Isi yang Dikembangkan	Fungsi dalam Pembelajaran
Beranda	Judul media, identitas materi, dan tombol mulai	Menarik perhatian awal siswa
Petunjuk penggunaan	Langkah-langkah menggunakan media	Membantu siswa menggunakan media secara mandiri
Tujuan pembelajaran	Tujuan dan indikator pembelajaran IPAS	Mengarahkan siswa pada capaian pembelajaran
Materi IPAS	Teks singkat, ilustrasi, dan contoh kontekstual	Membantu siswa memahami konsep utama

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Menu/Fitur Media	Isi yang Dikembangkan	Fungsi dalam Pembelajaran
Gambar/video pendukung	Visualisasi fenomena IPAS	Mengonkretkan konsep yang abstrak
Tanya jawab otomatis	Chatbot sederhana berbasis kata kunci	Memberikan bantuan belajar cepat kepada siswa
Latihan soal	Soal pilihan ganda dan uraian singkat	Mengukur pemahaman konsep siswa
Umpan balik otomatis	Keterangan benar/salah dan pembahasan singkat	Membantu siswa memperbaiki pemahaman
Rangkuman	Inti materi pembelajaran	Memperkuat pemahaman konsep siswa

Tahap pengembangan menghasilkan produk awal media pembelajaran interaktif berbasis AI sederhana. Produk dikembangkan dengan memperhatikan kesesuaian materi IPAS kelas V, ketepatan konsep, tampilan visual, kemudahan navigasi, keterbacaan bahasa, dan fungsi tanya jawab otomatis. AI sederhana dalam penelitian ini tidak dimaknai sebagai sistem yang kompleks, melainkan sebagai fitur respons otomatis yang membantu siswa memperoleh bantuan belajar awal. Hal ini sejalan dengan Iqbal (2025) yang menyatakan bahwa AI dapat diterapkan dalam pembelajaran sekolah dasar melalui Chatbot, evaluasi digital, dan pembelajaran adaptif. Abrari & Fajarianingtyas (2026) juga menegaskan bahwa integrasi AI dalam media IPA dapat meningkatkan interaktivitas pembelajaran, menyediakan umpan balik adaptif, dan mendukung keterampilan berpikir siswa.

Sebelum melangkah pada fase uji coba pengguna di ruang kelas, cetak biru produk awal wajib melewati gerbang pengujian berlapis yang diselenggarakan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Rincian fokus kurasi akademis dari masing-masing dewan pakar tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Validasi Ahli Materi Mengevaluasi derajat keselarasan substansi isi dengan Capaian Pembelajaran (CP), ketepatan konseptual guna menghindari miskonsepsi sains, kedalaman penetrasi materi, kontekstualisasi korelasi materi dengan realitas kehidupan sehari-hari siswa, akurasi butir soal latihan, serta kejelasan konstruksi instrumen umpan balik (feedback).
2. Validasi Ahli Media Menakar estetika tata letak (user interface), kelancaran sistem navigasi, kualitas resolusi visual, tingkat interaktivitas media, kemudahan aksesibilitas perangkat, serta keandalan fungsional algoritma fitur tanya jawab otomatis (automated Q&A chatbot).
3. Validasi Ahli Bahasa Menguliti aspek keterbacaan teks (readability), kejelasan kalimat petunjuk operasional, ketepatan penggunaan istilah ilmiah, keselarasan ragam bahasa dengan tingkat psikologi perkembangan anak, serta keefektifan struktur kalimat agar terhindar dari makna ganda.

Melalui skema pengujian komprehensif ini, produk yang dihasilkan tidak hanya dijamin steril dari kesalahan substansi keilmuan, tetapi juga memiliki performa sistem yang stabil serta ramah secara linguistik untuk dioperasionalkan oleh siswa sekolah dasar.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

No	Validator	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Ahli materi	44	48	91,67%	Sangat valid
2	Ahli media	51	56	91,07%	Sangat valid

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

3	Ahli bahasa	18	20	90%	Sangat valid
Rata-rata				**90,91%**	**Sangat valid**

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata hasil validasi ahli memperoleh persentase sebesar 90,91% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis AI sederhana layak digunakan setelah dilakukan revisi sesuai masukan validator. Masukan ahli materi berupa penambahan contoh yang dekat dengan kehidupan siswa, masukan ahli media berupa perbaikan warna tombol dan instruksi fitur tanya jawab, sedangkan masukan ahli bahasa berupa penyederhanaan kalimat dan penambahan penjelasan istilah penting. Hasil ini sejalan dengan Fathin et al. (2026) yang menunjukkan bahwa validasi ahli menjadi bagian penting dalam pengembangan media interaktif IPAS kelas V. Temuan ini juga mendukung Cahayani et al. (2025) yang mengembangkan Smart E-Comic berbantuan Artificial Intelligence pada mata pelajaran IPAS kelas V SD dengan model ADDIE.

Kepraktisan media dinilai melalui respons guru dan siswa setelah media digunakan dalam pembelajaran. Kepraktisan dilihat dari kemudahan penggunaan, kesesuaian media dengan pembelajaran IPAS, kejelasan materi, daya tarik tampilan, manfaat fitur tanya jawab otomatis, serta bantuan media dalam memahami konsep. Hasil respons guru dan siswa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Kepraktisan Media

No	Responden	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Guru kelas V	19	20	95%	Sangat praktis
2	Siswa kelas V	546	600	91%	Sangat praktis
Rata-rata				**93%**	**Sangat praktis**

Berdasarkan rekapitulasi data yang tersaji pada Tabel 8, instrumen respons guru berhasil membukukan capaian persentase sebesar 95% yang menempatkannya pada kategori sangat praktis. Selaras dengan capaian tersebut, akumulasi respons siswa juga menorehkan angka performa yang impresif, yaitu sebesar 91%, yang masuk ke dalam kriteria sangat praktis. Dari perspektif praktisi, guru menilai bahwa produk media pembelajaran digital ini memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi, aplikatif, mudah dioperasionalkan, serta linear dengan orientasi capaian tujuan pembelajaran IPAS kelas V. Sementara dari sudut pandang pengguna akhir (end-user), para siswa memberikan testimoni bahwa media ini sangat atraktif, mudah dipahami, dan secara nyata mengeskalasi motivasi belajar mandiri. Efek positif tersebut dipicu oleh integrasi komponen visual berupa gambar statis, stimulasi video animasi, ketersediaan latihan soal, sistem umpan balik (feedback) instan, serta keandalan fungsionalitas fitur tanya jawab otomatis (automated Q&A).

Penemuan empiris ini sejalan dengan konseptualisasi Widiyanti dkk. (2024), yang menegaskan bahwa indikator kepraktisan sebuah media pembelajaran IPAS dapat diukur secara konkret melalui indikasi respons pengguna terhadap aspek kemudahan operasional (usability) serta signifikansi manfaat yang dirasakan. Selain itu, kristalisasi hasil ini juga memperkuat basis teori yang dikemukakan oleh Aprilia dkk. (2024). Riset tersebut membuktikan bahwa rancang bangun media interaktif IPAS yang dikonstruksi secara

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dinamis terbukti ampuh memanen respons psikologis yang positif dari siswa karena mampu mengubah atmosfer pembelajaran menjadi lebih hidup dan tidak menjemukan.

Efektivitas media diukur melalui hasil pretest dan posttest pemahaman konsep IPAS. Pretest diberikan sebelum penggunaan media, sedangkan posttest diberikan setelah siswa menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis AI sederhana. Tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu menjelaskan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, menyimpulkan, dan menerapkan konsep.

Tabel 9. Hasil Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep IPAS

No	Keterangan	Pretest	Posttest
1	Jumlah siswa	25	25
2	Nilai tertinggi	80	100
3	Nilai terendah	40	70
4	Rata-rata nilai	60,80	84,40
5	Jumlah siswa tuntas	5	22
6	Persentase ketuntasan	20%	88%

Berdasarkan Tabel 9, rata-rata nilai siswa meningkat dari 60,80 pada pretest menjadi 84,40 pada posttest. Persentase ketuntasan juga meningkat dari 20% menjadi 88%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis AI sederhana dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Hasil ini sejalan dengan Fauziah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif pada pembelajaran IPAS kelas V mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Media digital e-comic juga terbukti efektif meningkatkan pemahaman materi IPA kelas V sekolah dasar (Putri et al., 2024). Temuan serupa ditunjukkan Dewi et al. (2024), bahwa penggunaan media Augmented Reality berpengaruh terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

Peningkatan pemahaman konsep dianalisis menggunakan N-Gain. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata pretest sebesar 60,80 meningkat menjadi 84,40 pada posttest, dengan nilai N-Gain sebesar 0,60 pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS.

Tabel 10. Hasil N-Gain Pemahaman Konsep IPAS

No	Komponen	Nilai
1	Rata-rata pretest	60,80
2	Rata-rata posttest	84,40
3	Skor maksimal	100
4	Nilai N-Gain	0,60
5	Kategori peningkatan	Sedang

Peningkatan tersebut terjadi karena media menyajikan materi secara visual, menyediakan latihan soal, memberikan umpan balik, dan menghadirkan fitur tanya jawab otomatis. Media tidak hanya membuat siswa menerima informasi, tetapi juga memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih materi, membaca penjelasan, mengamati visualisasi, menjawab soal, dan mengevaluasi pemahamannya. Hasil ini mendukung Actavera et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa sekolah dasar. Hasil ini juga sejalan dengan Pebrianty dan Fitriyani (2025) yang menyatakan bahwa media visual membantu siswa mengaitkan materi IPAS dengan kehidupan sehari-hari.

Tabel 11. Peningkatan Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator

Indikator Pemahaman Konsep	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Menjelaskan konsep	62	85	0,61	Sedang
Memberi contoh	64	88	0,67	Sedang
Mengklasifikasikan	61	84	0,59	Sedang
Membandingkan	58	81	0,55	Sedang
Menyimpulkan	57	82	0,58	Sedang
Menerapkan konsep	63	86	0,62	Sedang
Rata-rata	**60,83**	**84,33**	**0,60**	**Sedang**

Berdasarkan Tabel 11, seluruh indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan pada kategori sedang. Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah memberi contoh dengan N-Gain sebesar 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa media mampu membantu siswa menghubungkan konsep IPAS dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Indikator dengan peningkatan terendah adalah membandingkan dengan N-Gain sebesar 0,55. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan pendampingan guru dan latihan tambahan untuk membedakan dua konsep atau fenomena IPAS secara lebih tepat. Temuan ini memperkuat pandangan Mukti (2023) bahwa AI dapat memperkaya pengalaman belajar dan meningkatkan pemahaman konsep, tetapi tetap membutuhkan dukungan guru dalam proses pembelajaran.

Pembahasan hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif berbasis AI sederhana dapat menjadi solusi atas keterbatasan pembelajaran IPAS yang masih cenderung konvensional. Media ini memberi ruang bagi siswa untuk belajar secara aktif melalui menu materi, visualisasi konsep, latihan soal, umpan balik otomatis, dan tanya jawab sederhana. Interaktivitas tersebut membuat siswa tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat dalam proses memahami dan mengevaluasi pemahamannya sendiri. Hal ini sesuai dengan Haryani et al. (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital berbasis AI dapat memperjelas konsep, meningkatkan motivasi, mendorong keterlibatan siswa, dan memberikan pengalaman belajar yang adaptif, visual, serta interaktif.

Fitur tanya jawab otomatis menjadi unsur pembeda media yang dikembangkan. Fitur ini memungkinkan siswa memperoleh respons cepat ketika mengalami kesulitan memahami materi. Meskipun masih sederhana dan terbatas pada basis data pertanyaan tertentu, fitur ini membantu siswa memperoleh bantuan belajar awal sebelum mendapatkan penjelasan lebih lanjut dari guru. Temuan ini sejalan dengan Nur'Aini et al. (2023), bahwa Chatbot layak digunakan sebagai media pembelajaran siswa kelas V sekolah dasar. Chatbot juga terbukti dapat membantu penyampaian materi tata surya di sekolah dasar (Yuliani et al., 2023). Hasil penelitian Dhamantara dan Zuhdi (2022) juga menunjukkan bahwa Chatbot WhatsApp sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA kelas V.

Eskalasi pemahaman konsep siswa secara signifikan dipengaruhi oleh pemanfaatan model penyajian materi yang mengedepankan pendekatan visual dan kontekstual. Produk media yang dikembangkan dalam riset ini mengintegrasikan komponen gambar berevolusi tinggi, stimulasi video animasi, dekonstruksi contoh kasus riil dalam ekosistem kehidupan sehari-hari, bank soal latihan, serta kupasan pembahasan yang komprehensif. Pola penyajian multidimensional tersebut terbukti andal dalam menjembatani dan mentransformasikan substansi materi IPAS yang semula bersifat abstrak menjadi format yang lebih konkret dan mudah dicerna oleh struktur kognitif anak. Temuan empiris ini memberikan dukungan kuat terhadap hasil penelitian Fahruji dkk. (2022), yang menegaskan bahwa pengoperasian media interaktif berbasis Android pada topik materi siklus air kelas V memenuhi kualifikasi sangat layak untuk dioperasionalkan. Selaras dengan premis tersebut, Prasetya dkk. (2022) juga mengonfirmasi bahwa karakteristik

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

media pembelajaran interaktif memiliki daya pengaruh yang besar dalam menstimulasi minat serta memicu motivasi belajar intrinsik peserta didik. Di samping itu, penciptaan iklim pembelajaran yang menyenangkan (enjoyable learning) terbukti ampuh mendongkrak derajat keterlibatan aktif (student engagement) siswa di dalam kelas. Indikasi positif ini seirama dengan konklusi ilmiah yang ditorehkan oleh Azizatunnisa dkk. (2022) melalui pemanfaatan media game edukatif, serta diperkuat oleh Syavira (2021) yang mendayagunakan instrumen media PowerPoint interaktif untuk memangkas kejenuhan belajar siswa.

Keberhasilan media dalam meningkatkan pemahaman konsep tidak hanya ditentukan oleh fitur AI sederhana, tetapi juga oleh kualitas desain pembelajaran. Media disusun dengan memperhatikan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi, indikator pemahaman konsep, visualisasi, latihan soal, dan umpan balik. AI dapat membantu pendidik menyusun konten pembelajaran, tetapi guru tetap perlu memahami kebutuhan materi dan karakteristik siswa agar media yang dikembangkan efektif (Sudrajat et al., 2023). Dengan demikian, AI sederhana dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung pembelajaran, bukan pengganti peran guru.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan kategori sangat valid, sangat praktis, dan efektif, media ini masih memiliki keterbatasan. Fitur tanya jawab otomatis masih terbatas pada pertanyaan yang telah disediakan dalam database. Media juga membutuhkan perangkat digital dan kesiapan guru dalam mengoperasikannya. Keterbatasan ini sejalan dengan Haryani et al. (2025), bahwa implementasi media AI dalam pembelajaran IPAS SD masih menghadapi kendala kompetensi digital guru, keterbatasan perangkat, dan kebutuhan waktu persiapan pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan berikutnya dapat memperluas database tanya jawab, menambahkan fitur adaptif, mengembangkan materi IPAS yang lebih luas, dan menguji media pada subjek yang lebih besar.

Berdasarkan hasil validasi, respons pengguna, dan peningkatan pemahaman konsep, media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana dapat dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Media ini mampu menggabungkan penyajian materi visual, aktivitas interaktif, latihan soal, umpan balik otomatis, dan fitur tanya jawab sederhana. Dengan desain yang sederhana dan mudah digunakan, media ini dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep IPAS secara lebih konkret, aktif, dan mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan rangkaian hasil penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang telah dieksekusi, produk media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) sederhana dinyatakan sah memenuhi kualifikasi kelayakan mutlak untuk dioperasionalkan dalam memayungi sirkulasi pembelajaran IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Derajat kelayakan tersebut dikonfirmasi secara valid melalui akumulasi pembuktian empiris berikut:

- Tingkat Validitas Produk: Hasil penilaian orisinal dari validator ahli materi membukukan skor 91,67%, ahli media sebesar 91,07%, dan ahli bahasa mencapai 90%. Perolehan rata-rata akumulatif sebesar 90,91% menempatkan media ini pada kategori sangat valid dan steril dari miskonsepsi.
- Tingkat Kepraktisan Operasional: Data instrumen respons guru kelas mencetak persentase sebesar 95% dan akumulasi respons siswa menyentuh angka 91%. Capaian tersebut mengukuhkan posisi media pada kategori sangat praktis karena terbukti aplikatif, mudah dioperasionalkan, atraktif, serta linear dengan orientasi pencapaian tujuan pembelajaran.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

- Tingkat Efektivitas Instruksional: Intervensi media digital ini terbukti andal dalam mendongkrak struktur pemahaman konsep IPAS siswa. Indikator ini dicerminkan oleh lonjakan dramatis rata-rata nilai siswa dari sesi pretest sebesar 60,80 menjadi 84,40 pada capaian posttest. Selaras dengan hal tersebut, persentase ketuntasan belajar klasikal melonjak tajam dari posisi awal yang hanya 20% menjadi 88% pada akhir evaluasi.

Kalkulasi indeks N-Gain yang menghasilkan skor 0,60 menempatkan efektivitas media ini pada kategori sedang. Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana ini terbukti secara ilmiah mampu mentransformasikan substansi materi IPAS yang abstrak menjadi format yang lebih konkret, sekaligus menstimulasi siswa untuk terlibat secara aktif dan mandiri dalam ekosistem digital.

Produk teknologi ini mengonstruksi keunggulan kompetitif pada integrasi fitur interaktif serta algoritma tanya jawab otomatis (automated Q&A) yang andal melepaskan intervensi bantuan belajar secara cepat kepada siswa. Kendati demikian, fungsionalitas sistem tersebut diakui masih membentur keterbatasan, di mana cakupan respons otomatis masih sangat bergantung pada variasi draf pertanyaan yang tersedia di dalam pangkalan data (database).

Bertumpu pada keterbatasan tersebut, sirkulasi riset pengembangan berikutnya disarankan untuk memperluas cakupan data pertanyaan, menyuntikkan algoritma AI yang lebih adaptif, memformulasikan variasi materi IPAS yang lebih variatif, serta menguji eksistensi media ini pada jumlah populasi subjek yang lebih luas demi menguji stabilitas sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada Kepala Sekolah beserta Guru Kelas V yang telah membuka ruang birokrasi serta memberikan izin operasional lapangan. Apresiasi tinggi juga didekasikan kepada dewan validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yang telah mengurasi dan mempertajam kualitas produk ini, serta seluruh siswa kelas V sekolah dasar selaku subjek yang telah berpartisipasi aktif selama sirkulasi penelitian berlangsung. Akhir kata, ungkapan terima kasih yang tulus penulis haturkan kepada pimpinan Program Studi serta seluruh sejawat yang telah mengondisikan iklim akademik yang kondusif, merilis rupa-rupa masukan konstruktif, serta mendistribusikan bantuan moril maupun materiil selama proses rancang bangun media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence sederhana ini dilaksanakan hingga tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

Abrari, S., & Fajarianingtyas, D. A. (2026). INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PADA MEDIA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH. 81–91.

Actavera, A., Malaikosa, Y. M. L., & Zahrotin, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Big Book untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar. 2(3), 205–217.

Aini, A. S. N., Aeni, A. N., & Nugraha, D. (2023). Chatbot : Materi Kenampakan Alam dan Buatan di Indonesia untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 11(1), 34–40.

Aprilia, I. N., Sundari, F. S., & Wijaya, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V di Sekolah Dasar Negeri Tajur 1 Bogor. 12.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Azizatunnisa, F., Sekaringtyas, T., & Hasanah, U. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GAME EDUKATIF PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SEKOLAH DASAR. 6(1), 14–23.

Cahayani, K. D. C., Suryawan, I. A. J., & Ayu, P. E. S. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA SMART E-COMIC BERBANTUAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PADA MATERI INDONESIAKU KAYA HAYATINYA MATA PELAJARAN IPAS SISWA KELAS V SD GUGUS II KECAMATAN BULELENG. 5.

Dewi, T. N., Popiyanto, Y., & Yuliana, L. (2024). Pengaruh Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 2, 212–219.

Dhamantara, Y., & Zuhdi, U. (2022). PENGEMBANGAN APLIKASI CHATBOT WHATSAPP MATERI PESAWAT SEDERHANA BAGI SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR.

Fahruji, A. N., Supriatna, A. R., & Kurnianti, E. M. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA PEMBELAJARAN IPA TENTANG SIKLUS AIR KELAS V SD. 6(1), 35–43.

Fathin, R. S., Wijayanti, A., & Patonah, S. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS STEAM DALAM PEMBELAJARAN I PAS KELAS V " SIKLUS AIR " DI SEKOLAH DASAR. 6.

Fauziah, A. R., Simanihuruk, L., Gultom, I., Tambunan, H. P., & Siregar, F. S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Lectora Inspire 2023 / 2024. 9, 6246–6260.

Haryani, P., Nugroho, R. R., Arniagsa, H. A., Harsani, P. D., & Saputra, I. (2025). Studi Literatur : Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Berbasis AI Untuk Meningkatan Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar. 5(3).

Hasnanto, A. T., & Kholifah, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Materi Organ Gerak Manusia Berbasis Adobe Flash Cs3 Kelas V SD / MI. 9(1).

Iqbal, M. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR (6-12 TAHUN). 6(1), 1729–1739.

Kusumawati, N., & Prastiwi, S. D. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva pada Mata Pelajaran IPAS Materi Metamorfosis untuk Siswa Sekolah Dasar. 5, 1689–1699.

Mukti, F. D. (2023). TRANSFORMASI PENDIDIKAN DI SEKOLAH DASAR: PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KECERDASAN BUATAN DALAM ERA DIGITAL. 3(2), 229–240.

Mustaghfiroh, S., Permatasari, F., Suhaimi, I., & Hidayati, B. M. R. (2025). TRANSFORMASI MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN KECERDASAN BUATAN.

Nata, I. K. W., & Putra, D. K. N. S. (2021). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif pada Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar. 5, 227–237.

Pebrianty, D., & Fitriyani, Y. (2025). ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR. 10(September).

Prasetya, A., Ulfa, S., & Susilaningsih. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK SEKOLAH DASAR. 5(2), 111–120. https://doi.org/10.17977/um038v5i22022p111

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Putri, S. K., Mz, A. F. S. A., & Zativalen, O. (2024). Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Comic dalam Meningkatkan Pemahaman Materi IPA Kelas V Sekolah Dasar. 6(1), 1042–1049.

Rahmani, C. D., Adrias, A., & Suciana, F. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. 4.

Rahmawati, F., & Atmojo, R. I. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva pada Pembelajaran IPA. 5(6), 6271–6279.

Sudrajat, D., Permatasari, R. D., Wijaya, I. M. S., & Edy, A. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan sebagai Upaya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. 05(2), 590–598.

Syavira, N. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS POWERPOINT INTERAKTIF MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK SISWA KELAS V SD. 5(1), 84–93.

Widiyanti, W., Mz, A. F. S. A., & Huda, M. M. (2024). Media Science Smart sebagai Media Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. 6(5), 5579–5588.

Yuliani, A., Julia, J., & Nugraha, D. (2023). PENGEMBANGAN CHATBOT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI TATA SURYA BAGI SISWA KELAS 6 SEKOLAH DASAR. 7(2), 482–495. https://doi.org/10.35931/am.v7i2.2035

Zulaika, S., & Palupi, Y. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA KELAS V SEKOLAH DASAR. 53–60.