

**PENGEMBANGAN MAJALAH SAINS DIGITAL BERKONTEKS KEBON ROJO
BLITAR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
KEPEDULIAN LINGKUNGAN SISWA SD**

Ananda Zahra¹, Surayanah²

^{1,2}PGSD FIP Universitas Negeri Malang

¹ananda.zahra.2301516@students.um.ac.id, ²surayanah.fip@um.ac.id,

ABSTRACT

This research aims to develop a Digital Science Magazine in the Context of Kebon Rojo Blitar that is valid, practical, and effective to improve the science process skills and environmental awareness of elementary school students. The research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects consisted of 65 elementary school grade V students, with a small group trial involving 7 students and a large group trial involving 58 students. The research instruments include expert validation sheets, teacher and student practicality questionnaires, science process skill tests, and environmental awareness questionnaires. Data were analyzed using the Aiken's V index, percentage analysis, Paired Sample t-test, and Normalized Gain (N-Gain). The results of the study showed that the media developed met the criteria of being very valid with the average validity of material experts of 0.91, media experts of 0.90, and instrument experts of 0.89. The practicality of the media obtained a percentage of 98.08% in the small group trial and 97.08% in the large group trial with the very practical category. The results of the effectiveness test showed an increase in students' science process skills with an N-Gain value of 0.74 (high category) and an increase in environmental awareness which was in the very good category. Thus, the Digital Science Magazine in the Context of Kebon Rojo Blitar was declared worthy of being used as an IPAS learning medium to improve science process skills and environmental awareness of elementary school students.

Keywords: digital science magazine, Kebon Rojo Blitar, science process skills , environmental concern, elementary school

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian terdiri atas 65 siswa kelas V sekolah dasar, dengan uji coba kelompok kecil melibatkan 7 siswa dan uji coba kelompok besar melibatkan 58 siswa. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket kepraktisan guru dan

siswa, tes keterampilan proses sains, serta angket kepedulian lingkungan. Data dianalisis menggunakan indeks Aiken's V, analisis persentase, uji Paired Sample t-test, dan Normalized Gain (N-Gain). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata validitas ahli materi sebesar 0,91, ahli media sebesar 0,90, dan ahli instrumen sebesar 0,89. Kepraktisan media memperoleh persentase 98,08% pada uji coba kelompok kecil dan 97,08% pada uji coba kelompok besar dengan kategori sangat praktis. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan nilai N-Gain 0,74 (kategori tinggi) serta peningkatan kepedulian lingkungan yang berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: majalah sains digital, Kebon Rojo Blitar, keterampilan proses sains, kepedulian lingkungan, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan (Arifin, Efriani, & Umayah, 2026). Pembelajaran di sekolah dasar tidak lagi hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir ilmiah, kemampuan memecahkan masalah, serta pembentukan karakter peserta didik yang peduli terhadap lingkungan (Nastiti, Cholifah, & Umayaroh, 2022). Transformasi digital dalam pendidikan mendorong guru untuk memanfaatkan berbagai media pembelajaran digital yang interaktif, kontekstual, dan mampu menciptakan pengalaman

belajar yang bermakna. Media digital menjadi salah satu komponen penting karena dapat menyajikan informasi secara menarik melalui perpaduan teks, gambar, video, animasi, audio, maupun aktivitas interaktif sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Hasan, Mahyudin, & Dahlan, 2024).

Kebutuhan terhadap media pembelajaran digital semakin meningkat seiring dengan implementasi Kurikulum Merdeka berpusat pada peserta didik (student-centered learning), pembelajaran kontekstual, dan penguatan kompetensi abad ke-21 (N.L.R.A. Dewi, I.W. Lasmawan, & I.K. Gading, 2022). Guru dituntut untuk

menghadirkan pembelajaran yang tidak hanya memberikan pengetahuan konseptual, tetapi juga melatih keterampilan proses sains melalui kegiatan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, mengomunikasikan, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Selain itu, pembelajaran juga diharapkan mampu menumbuhkan kepedulian lingkungan sebagai bagian dari pembentukan karakter peserta didik (Whindayati, Fauziah, & Fatimah, 2025). Oleh karena itu, media pembelajaran digital yang mengintegrasikan materi sains dengan konteks lingkungan sekitar menjadi kebutuhan yang mendesak dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan di beberapa sekolah dasar di Kota Blitar, diperoleh informasi bahwa guru telah memanfaatkan berbagai media pembelajaran seperti buku paket, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), presentasi PowerPoint, serta video pembelajaran dari internet. Namun, media tersebut masih bersifat umum, belum mengakomodasi karakteristik lingkungan lokal, dan belum mampu mengintegrasikan materi sains

dengan pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Guru menyatakan membutuhkan media pembelajaran digital yang menarik, mudah digunakan, interaktif, serta mampu mengaitkan konsep-konsep sains dengan lingkungan sekitar sehingga dapat membantu siswa memahami materi secara lebih konkret sekaligus menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan (Setiawati & Susanto, 2024).

Hasil observasi pembelajaran menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA masih didominasi oleh penjelasan guru dan penggunaan buku teks sebagai sumber belajar utama. Aktivitas pembelajaran yang melatih keterampilan proses sains belum dilaksanakan secara optimal. Siswa lebih banyak menerima informasi daripada melakukan proses ilmiah seperti mengamati fenomena, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menginterpretasikan data, maupun menyimpulkan hasil pengamatan. Di sisi lain, materi pembelajaran masih jarang dikaitkan dengan potensi lingkungan lokal yang sebenarnya sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Padahal, Kota Blitar memiliki Kebon Rojo sebagai

kawasan edukasi, konservasi, dan ruang terbuka hijau yang menyimpan berbagai potensi pembelajaran sains mengenai keanekaragaman hayati, ekosistem, pelestarian lingkungan, serta interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

Hasil wawancara dengan guru memperkuat temuan tersebut. Guru menyampaikan bahwa siswa cenderung lebih antusias ketika pembelajaran dikaitkan dengan objek nyata yang mereka kenal. Akan tetapi, guru mengalami keterbatasan media pembelajaran yang dapat mengintegrasikan materi IPA dengan potensi lokal Kebon Rojo secara sistematis dan menarik. Guru juga menyatakan bahwa belum tersedia media digital yang menyajikan materi sains dalam bentuk majalah digital interaktif yang dilengkapi gambar, video, aktivitas ilmiah, serta latihan yang mendorong siswa melakukan proses sains sekaligus membangun kepedulian terhadap lingkungan. Akibatnya, pembelajaran masih berfokus pada penguasaan konsep tanpa memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Dokumentasi pembelajaran juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang

digunakan masih didominasi oleh buku cetak dan LKPD konvensional. Media digital yang digunakan terbatas pada penyajian materi melalui slide presentasi atau video yang bersumber dari internet, sehingga belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, interaktif, dan kontekstual. Kondisi tersebut menyebabkan potensi lingkungan sekitar sekolah, khususnya Kebon Rojo Blitar, belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar IPA.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi nyata di lapangan dengan kondisi yang diharapkan. Pembelajaran IPA pada Kurikulum Merdeka diharapkan mampu mengembangkan keterampilan proses sains dan membentuk karakter peduli lingkungan melalui pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan sekitar. Namun, hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang tersedia belum mampu memfasilitasi kedua tujuan tersebut. Di sisi lain, peserta didik membutuhkan media digital yang menarik, interaktif, mudah diakses, serta menghubungkan konsep-

konsep sains dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitar agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran yang mampu menjawab kebutuhan guru dan peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah majalah sains digital yang memadukan materi IPA dengan konteks lokal Kebon Rojo Blitar. Majalah digital dipilih karena mampu menyajikan informasi secara lebih menarik melalui kombinasi teks, ilustrasi, infografis, video, kode QR, aktivitas interaktif, eksperimen sederhana, serta latihan yang dapat diakses menggunakan perangkat digital. Penggunaan konteks Kebon Rojo Blitar diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang autentik sehingga siswa lebih mudah memahami konsep sains sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan di sekitarnya.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pengembangan Majalah Sains Digital berkonteks Kebon Rojo Blitar yang tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga dirancang secara khusus

untuk melatih keterampilan proses sains melalui aktivitas ilmiah berbasis lingkungan lokal serta menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik sekolah dasar. Berbeda dengan media pembelajaran digital yang umumnya hanya berfokus pada penyajian materi, majalah yang dikembangkan mengintegrasikan potensi lokal Kebon Rojo Blitar, aktivitas investigasi ilmiah, multimedia interaktif, dan penguatan karakter peduli lingkungan dalam satu media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPA pada era digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan

adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Safitri, Aziz, & Sjakyakirti, 2022). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi pada setiap tahap pengembangan sehingga produk yang dihasilkan memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Tahap analisis (analysis) dilakukan melalui analisis kurikulum, analisis karakteristik guru, dan analisis karakteristik siswa. Analisis kurikulum mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) IPAS Fase C Kurikulum Merdeka pada materi ekosistem. Analisis karakteristik guru dan siswa dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran angket kebutuhan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, media yang digunakan, serta kebutuhan terhadap media pembelajaran digital yang kontekstual.

Tahap perancangan (design) dilakukan dengan menyusun rancangan produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Produk dikembangkan menggunakan aplikasi Canva dengan memuat komponen

berupa sampul, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, peta konsep, cerita kontekstual Kebon Rojo Blitar, materi ekosistem, aktivitas keterampilan proses sains, lembar observasi, video pembelajaran, kuis interaktif berbasis web, refleksi, eco-challenge, dan evaluasi pembelajaran. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi ahli, angket kepraktisan guru dan siswa, tes keterampilan proses sains, serta angket kepedulian lingkungan.

Tahap pengembangan (development) dilakukan melalui validasi produk oleh 6 validator yang terdiri atas 2 ahli materi, 2 ahli media, dan 2 ahli instrumen. Hasil validasi berupa skor penilaian, komentar, dan saran digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk hingga dinyatakan layak untuk diimplementasikan.

Aspek penilaian ahli materi meliputi kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, keterpaduan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, keakuratan materi, kontekstualitas materi, kepraktisan media, serta keakuratan dan kesesuaian gambar. Aspek penilaian ahli media meliputi tampilan media, kelayakan desain media,

kesesuaian media dengan karakteristik siswa SD, keterpaduan media dengan materi, dan kepraktisan media. Aspek penilaian ahli instrumen meliputi aspek materi, aspek konstruk, dan aspek bahasa.

Analisis validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli instrumen. Perhitungan validitas menggunakan teknik analisis deskriptif persentase dengan rumus Aikens V:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan :

s: r-1o

1o : Angka penilaian validitas terendah

c: Angka penilaian validitas tertinggi

r : Angka diberikan oleh seorang penilai

n: Jumlah penilai

Hasil perhitungan persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas, yaitu persentase 86–100% berkategori sangat valid, 71–85% valid, 56–70% cukup valid, 41–55% kurang valid, dan 25–40% tidak valid.

Setelah dilakukan penilaian validasi, dilakukan penilaian kepraktisan. Pengujian kepraktisan dilakukan oleh guru dan siswa pada uji coba kecil dan uji coba besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 7 siswa dan 1 guru kelas V SDN Sentul 2, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 58 siswa kelas V SDN Nglegok 01 dan 2 guru.

Saat melakukan pengujian kepraktisan, aspek kepraktisan menurut siswa meliputi ketertarikan, kemudahan penggunaan, materi, bahasa, dan manfaat. Sementara itu, aspek kepraktisan menurut guru meliputi ketertarikan, materi, dan bahasa.

Analisis kepraktisan dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar berdasarkan respon guru dan siswa. Data kepraktisan dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase dengan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Presentase

R : Total skor yang didapatkan

SM : Total Skor yang diharapkan

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori kepraktisan, yaitu persentase 85–100% berkategori sangat praktis, 65–84% praktis, 45–64% kurang praktis, dan 0–44% tidak praktis.

Tahap implementasi (implementation) dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menggunakan desain One Group Pretest–Posttest Design. Uji coba kelompok kecil melibatkan 7 siswa kelas V SDN Sentul 2, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 58 siswa kelas V SDN Nglegok 01. Sehingga total peserta uji coba adalah 65 orang. Adapun. Aspek keterampilan proses sains, yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, mengkomunikasikan, menanya, menyimpulkan. Aspek kepedulian lingkungan, yaitu menjaga kebersihan lingkungan, mengelola sampah dengan benar, menghemat penggunaan sumber daya alam, merawat tumbuhan dan makhluk hidup, serta berpartisipasi dalam menjaga dan melestarikan lingkungan.

Sebelum pembelajaran menggunakan majalah sains digital, siswa diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal keterampilan proses sains. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains. Selanjutnya guru dan siswa mengisi angket kepraktisan media, sedangkan siswa mengisi angket kepedulian lingkungan untuk mengetahui perubahan tingkat kepedulian lingkungan setelah menggunakan media yang dikembangkan.

Tahap evaluasi (evaluation) dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi bertujuan memperbaiki kualitas produk berdasarkan hasil validasi ahli, hasil uji coba, serta masukan dari guru dan siswa sehingga produk yang dikembangkan memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, serta komentar dan saran yang diberikan oleh validator, guru, dan siswa selama proses pengembangan media. Data kualitatif dianalisis menggunakan

teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam merevisi dan menyempurnakan produk pada setiap tahap pengembangan.

Data kuantitatif diperoleh dari skor hasil validasi ahli, angket kepraktisan guru dan siswa, angket kepedulian lingkungan, serta hasil pretest dan posttest keterampilan proses sains. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif berupa persentase untuk menentukan tingkat validitas dan kepraktisan produk. Efektivitas majalah sains digital dianalisis menggunakan skor Normalized Gain (N-Gain) berdasarkan hasil pretest dan posttest keterampilan proses sains, sedangkan data kepedulian lingkungan dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase untuk mengetahui tingkat kepedulian lingkungan siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli instrumen, angket kepraktisan guru,

angket kepraktisan siswa, tes keterampilan proses sains, serta angket kepedulian lingkungan.

Analisis efektivitas dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk terhadap data pretest dan posttest. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05.

Setelah data memenuhi asumsi normalitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Paired Sample t-test pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest, sehingga media dinyatakan efektif. Sebaliknya, apabila nilai Sig. (2-tailed) $\geq 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest.

Selanjutnya, besarnya peningkatan keterampilan proses sains dihitung menggunakan skor

Normalized Gain (N-Gain) dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan N-Gain diinterpretasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi apabila nilai ($g > 0,70$), sedang apabila ($0,30 \leq g \leq 0,70$), dan rendah apabila ($g < 0,30$). Analisis terhadap data kepedulian lingkungan dilakukan menggunakan prosedur yang sama apabila tersedia data pretest dan posttest. Apabila pengukuran hanya dilakukan pada posttest, data dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase untuk menggambarkan tingkat kepedulian lingkungan siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, karakteristik pembelajaran, serta permasalahan yang menjadi dasar pengembangan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar. Analisis dilakukan melalui penyebaran angket kebutuhan kepada siswa, observasi

pembelajaran, wawancara dengan guru kelas V, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS pada materi ekosistem masih didominasi oleh penggunaan buku paket dan metode ceramah. Media pembelajaran digital yang digunakan guru masih terbatas pada presentasi sederhana sehingga belum mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan siswa lebih banyak menerima informasi daripada melakukan aktivitas ilmiah yang dapat melatih keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengomunikasikan, dan menyimpulkan hasil pengamatan.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan, sebagian besar siswa menyatakan lebih tertarik belajar menggunakan media digital yang memadukan teks, gambar, video, dan aktivitas interaktif. Siswa juga menginginkan materi pembelajaran yang disajikan secara ringkas, mudah dipahami, serta dikaitkan dengan lingkungan sekitar sehingga lebih mudah dipelajari. Temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik

siswa sekolah dasar cenderung menyukai media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan kontekstual.

Hasil observasi pembelajaran menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar masih belum optimal. Padahal, materi ekosistem sangat memungkinkan dipelajari melalui fenomena nyata yang terdapat di lingkungan siswa. Pembelajaran yang kurang mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan sekitar menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan konsep-konsep sains dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Hasil wawancara dengan guru menguatkan temuan tersebut. Guru menyampaikan bahwa media pembelajaran berbasis digital yang tersedia masih terbatas dan belum mengintegrasikan potensi lokal sebagai sumber belajar. Guru juga menyatakan bahwa siswa lebih antusias ketika pembelajaran menggunakan media yang menarik dan dilengkapi ilustrasi visual, namun belum tersedia media yang secara khusus mengintegrasikan materi ekosistem dengan potensi lokal

Kebon Rojo Blitar. Oleh karena itu, guru memandang perlu adanya media pembelajaran digital yang mampu memfasilitasi pembelajaran kontekstual sekaligus melatih keterampilan proses sains dan menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa.

Temuan tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan akan lebih mudah dibangun apabila peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung dan menghubungkan konsep dengan lingkungan nyata di sekitarnya. Pembelajaran kontekstual memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman yang bermakna sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami dan diingat.

Selain itu, hasil analisis juga mendukung prinsip pembelajaran pada Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), kontekstual, dan memanfaatkan berbagai sumber belajar. Media digital yang interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar, memfasilitasi eksplorasi

konsep, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan penggunaan media konvensional.

Integrasi konteks Kebon Rojo Blitar dalam media pembelajaran juga sesuai dengan pendekatan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Lingkungan sekitar merupakan sumber belajar yang autentik sehingga mampu membantu siswa memahami konsep ekosistem melalui objek yang mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan konteks lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan karena siswa mempelajari permasalahan lingkungan yang nyata di daerahnya.

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa diperlukan media pembelajaran digital yang menarik, interaktif, mudah digunakan, serta mengintegrasikan materi ekosistem dengan potensi lokal Kebon Rojo Blitar. Oleh karena itu, dikembangkan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar sebagai media pembelajaran yang dirancang untuk mendukung pembelajaran IPAS,

meningkatkan keterampilan proses sains, serta menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

2. Tahap Design (Desain)

Tahap desain bertujuan menghasilkan rancangan awal (prototype I) Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan tiga kegiatan, yaitu perancangan produk, pengembangan produk, dan penyusunan instrumen penelitian.

a. Perancangan Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dirancang Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar yang disusun dalam tiga edisi. Pembagian edisi dilakukan agar penyajian materi lebih sistematis, menarik, dan sesuai dengan alur pembelajaran IPAS materi ekosistem. Setiap edisi memuat materi, aktivitas, dan evaluasi yang saling berkesinambungan sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar secara bertahap.

Secara umum, setiap edisi terdiri atas komponen cover, daftar isi, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, peta konsep, cerita kontekstual Kebon Rojo Blitar, materi

pembelajaran, aktivitas keterampilan proses sains, lembar observasi, video pembelajaran melalui QR Code, kuis interaktif berbasis web, refleksi, eco-challenge, biografi penulis, dan cover belakang.

Pembagian isi majalah pada setiap edisi disesuaikan dengan cakupan materi dan aktivitas pembelajaran. Edisi 1 berisi pengenalan ekosistem dan potensi Kebon Rojo Blitar sebagai sumber belajar, Edisi 2 membahas komponen ekosistem beserta interaksi antarmakhluk hidup melalui berbagai aktivitas keterampilan proses sains, sedangkan Edisi 3 membahas keseimbangan ekosistem, permasalahan lingkungan, serta upaya pelestarian lingkungan yang diakhiri dengan kegiatan refleksi dan eco-challenge. Dengan pembagian tersebut, pembelajaran berlangsung secara bertahap dari pengenalan konsep hingga penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

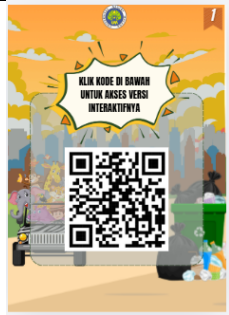
b. Pengembangan Produk

Rancangan produk kemudian dikembangkan menggunakan aplikasi Canva menjadi sebuah majalah digital interaktif yang dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar. Setiap edisi dilengkapi ilustrasi,

infografis, foto objek Kebon Rojo Blitar, video pembelajaran yang terhubung melalui QR Code, aktivitas keterampilan proses sains, dan kuis interaktif berbasis web sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan kontekstual.

Hasil pengembangan berupa tiga edisi Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar selanjutnya dijadikan prototype I yang akan divalidasi oleh para ahli sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Contoh tampilan setiap komponen produk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Majalah Digital


Majalah Edisi1

Majalah Edisi 2



Majalah Edisi 3

c. Penyusunan Instrumen Validasi

Peneliti melanjutkan ke tahap penyusunan instrumen validasi yang akan digunakan oleh para validator untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Proses validasi produk ini melibatkan 6 ahli, yaitu media, materi, dan instrumen. Ahli media dan materi bertugas menilai produk yang dikembangkan yaitu majalah anak, sedangkan ahli instrumen menilai kelayakan butir-butir instrumen penelitian. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* yang penyusunan butir soal disesuaikan dengan tiga indikator literasi sains. Tujuannya untuk mengukur keefektif media majalah anak pada materi ekosistem. Di samping itu, peneliti menyusun angket untuk siswa dan guru sebagai alat ukur kepraktisan penggunaan majalah anak dalam proses pembelajaran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap development bertujuan untuk menghasilkan produk yang layak digunakan dalam pembelajaran melalui proses validasi oleh para ahli. Pada tahap ini, Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar beserta instrumen penelitian divalidasi untuk mengetahui tingkat kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, tampilan media, dan kesesuaian instrumen penelitian. Proses validasi dilakukan menggunakan lembar validasi yang berisi sejumlah indikator penilaian disertai kolom komentar dan saran sebagai dasar perbaikan produk. Masukan dari para validator digunakan untuk merevisi produk hingga diperoleh prototype II yang siap diujicobakan pada tahap implementasi.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menilai kesesuaian isi Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, karakteristik siswa sekolah dasar, serta ketepatan konsep pada materi ekosistem. Proses validasi dilakukan oleh dua

validator ahli materi yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan IPA.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi Edisi

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran	Materi ekosistem yang disajikan sudah sesuai dengan CP IPAS kelas IV terkait keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	2	3	0,6	Cukup valid
	Materi telah mendukung TP yang mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	3	4	0,83	Sangat valid
	Materi mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam mengamati, menannya, dan memahami masalah lingkungan.	4	3	0,83	Sangat valid
Keterpaduan KPS & Kepedulian Lingkungan	Materi memuat kegiatan mengamati fenomena lingkungan sekitar.	4	4	1	Sangat valid
	Materi mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan lingkungan	3	4	0,83	Sangat valid
	Materi menumbuhkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan ilmiah.	3	4	0,83	Sangat valid
Keakuratan Materi	Informasi yang disajikan terkait ekosistem dan lingkungan sudah benar secara ilmiah.	4	4	1	Sangat valid
	Materi sesuai dengan konsep keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat valid

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Contoh yang disajikan berkaitan dengan kondisi lingkungan nyata siswa.	4	4	1	Sangat valid
Kontekstualitas Materi	Materi dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa	4	4	1	Sangat valid
	Contoh yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	4	4	1	Sangat valid
	Materi mendorong siswa untuk peduli menjaga lingkungan sekitar	4	4	1	Sangat valid
Kepraktisan Media	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa SD.	4	4	1	Sangat valid
	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	3	3	0,6	Cukup valid
	Istilah ilmiah dijelaskan secara sederhana.	4	3	0,83	Sangat valid
Keakuratan dan Kesusaian Gambar	Gambar mendukung pemahaman konsep keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat valid
	Gambar menunjukkan contoh nyata kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat valid
	Gambar mudah dikenali dan sesuai dengan kehidupan siswa.	4	4	1	Sangat valid
Jumlah		66	68	16,75	
Rata-rata		0,93			
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar

0,93, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Nilai tersebut menunjukkan bahwa materi pada

Majalah Sains Digital Edisi 1 memiliki tingkat kesesuaian yang sangat tinggi berdasarkan penilaian dua validator dan layak digunakan dalam pembelajaran. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Indikator yang memperoleh nilai 1,00 meliputi aspek keterpaduan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, keakuratan materi, kontekstualitas materi, kepraktisan media pada indikator bahasa yang mudah dipahami, serta keakuratan dan kesesuaian gambar. Temuan ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPAS, akurat secara ilmiah, kontekstual dengan lingkungan siswa, serta mampu mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan

kepedulian lingkungan. Meskipun demikian, terdapat dua indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,6 dengan kategori cukup valid, yaitu kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan kejelasan kalimat yang digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut masih memerlukan penyempurnaan, seperti penyesuaian materi agar lebih selaras dengan Capaian Pembelajaran serta perbaikan redaksi kalimat agar lebih jelas dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Namun demikian, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 1 dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,93, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi minor sesuai masukan validator.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi Edisi 2

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran	Materi ekosistem yang disajikan sudah sesuai dengan CP IPAS kelas IV terkait keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	2	3	0,6	Cukup Valid
	Materi telah mendukung TP yang mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	3	4	0,83	Sangat Valid

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Materi mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam mengamati, menannya, dan memahami masalah lingkungan.	4	3	0,83	Sangat Valid
Keterpaduan KPS & Kepedulian Lingkungan	Materi memuat kegiatan mengamati fenomena lingkungan sekitar.	3	3	0,6	Cukup Valid
	Materi mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan lingkungan	3	4	0,83	Sangat Valid
	Materi menumbuhkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan ilmiah.	4	4	1	Sangat Valid
Keakuratan Materi	Informasi yang disajikan terkait ekosistem dan lingkungan sudah benar secara ilmiah.	3	3	0,6	Cukup Valid
	Materi sesuai dengan konsep keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Contoh yang disajikan berkaitan dengan kondisi lingkungan nyata siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Kontekstualitas Materi	Materi dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa	4	4	1	Sangat Valid
	Contoh yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Materi mendorong siswa untuk peduli menjaga lingkungan sekitar	4	4	1	Sangat Valid
Kepraktisan Media	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa SD.	4	3	0,83	Sanga Valid
	Kalimat yang digunakan jelas dan	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	tidak menimbulkan makna ganda				
	Istilah ilmiah dijelaskan secara sederhana.	4	4	1	Sangat Valid
Keakuratan dan Kesesuaian Gambar	Gambar mendukung pemahaman konsep keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Gambar menunjukkan contoh nyata kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
	Gambar mudah dikenali dan sesuai dengan kehidupan siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah			66	67	16,12
Rata-rata		0,90			
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,90 sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi pada Majalah Sains Digital Edisi 2 telah memenuhi kriteria kelayakan isi dan layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi sesuai masukan validator. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai tertinggi (1,00) diperoleh pada aspek keterpaduan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, keakuratan materi, kontekstualitas

materi, kepraktisan media, serta keakuratan dan kesesuaian gambar.

Temuan ini menunjukkan bahwa materi telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPAS, mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, serta didukung ilustrasi yang relevan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, masih terdapat tiga indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,6 dengan kategori cukup valid, yaitu kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran, kegiatan mengamati fenomena lingkungan sekitar, dan

keakuratan informasi ilmiah mengenai ekosistem.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa beberapa bagian materi masih memerlukan penyempurnaan, terutama pada kesesuaian isi dengan Capaian Pembelajaran, penguatan aktivitas observasi, dan ketepatan

penyajian informasi ilmiah. Namun, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 2 memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,90 sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi Edisi 3

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran	Materi ekosistem yang disajikan sudah sesuai dengan CP IPAS kelas IV terkait keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	2	3	0,6	Cukup Valid
	Materi telah mendukung TP yang mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	3	4	0,83	Sangat Valid
	Materi mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam mengamati, menannya, dan memahami masalah lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
Keterpaduan KPS & Kepedulian Lingkungan	Materi memuat kegiatan mengamati fenomena lingkungan sekitar.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Materi mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan lingkungan	4	4	1	Sangat Valid
	Materi menumbuhkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan ilmiah.	4	3	0,83	Sangat Valid
Keakuratan Materi	Informasi yang disajikan terkait ekosistem dan lingkungan sudah benar secara ilmiah.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Materi sesuai dengan konsep keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Contoh yang disajikan berkaitan dengan kondisi lingkungan nyata siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Kontekstualitas Materi	Materi dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa	3	4	0,83	Sangat Valid
	Contoh yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Materi mendorong siswa untuk peduli menjaga lingkungan sekitar	3	4	0,83	Sangat Valid
Kepraktisan Media	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa SD.	3	4	0,83	Sangat Valid

Aspek	Indikator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	3	3	0,6	Cukup Valid
	Istilah ilmiah dijelaskan secara sederhana.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Gambar mendukung pemahaman konsep keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
Keakuratan dan Kesesuaian Gambar	Gambar menunjukkan contoh nyata kepedulian lingkungan.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Gambar mudah dikenali dan sesuai dengan kehidupan siswa.	4	3	0,83	Sangat Valid
Jumlah			65	63	15,96
Rata-rata				0,89	
Kategori					Sangat Valid

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,89 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi pada Majalah Sains Digital Edisi 3 telah memenuhi kriteria kelayakan isi dan layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan penyempurnaan berdasarkan masukan validator. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai tertinggi (1,00) diperoleh pada beberapa indikator, yaitu kemampuan materi dalam mengembangkan keterampilan proses sains, kegiatan yang mendorong siswa

mengajukan pertanyaan, kesesuaian materi dengan konsep keterampilan proses sains, penggunaan contoh yang sesuai dengan kondisi nyata siswa, serta relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari. Temuan tersebut menunjukkan bahwa materi telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPAS, mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, serta disajikan secara kontekstual sesuai karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, masih terdapat dua indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,60 dengan kategori cukup valid, yaitu kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan kejelasan kalimat yang digunakan.

Hasil ini menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut masih memerlukan penyempurnaan, terutama pada penyesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran dan penyederhanaan kalimat agar lebih mudah dipahami

oleh siswa. Namun, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 3 memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,89 sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 5. Rata-Rata Hasil Validator Ahli Materi dari 3 Edisi Majalah

Nama Tabel	Kategori
Tabel 1	0,93
Tabel 2	0,90
Tabel 3	0,89
Rata-rata	0,91

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji validitas menggunakan Aiken's V, diperoleh nilai validitas 0,93 pada Edisi 1, 0,90 pada Edisi 2, dan 0,89 pada Edisi 3. Rata-rata koefisien validitas dari ketiga edisi sebesar 0,91, yang termasuk dalam kategori Sangat Valid. Hasil ini menunjukkan bahwa materi yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi berdasarkan penilaian para ahli. Meskipun terjadi sedikit penurunan nilai validitas dari Edisi 1 hingga Edisi 3, seluruh nilai Aiken's V tetap berada pada rentang 0,80–1,00, sehingga masih memenuhi kategori Sangat Valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap edisi telah memenuhi aspek kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran, keterpaduan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, keakuratan

materi, kontekstualitas, kepraktisan media, serta kesesuaian gambar. Secara keseluruhan, rata-rata Aiken's V sebesar 0,91 mengindikasikan bahwa Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Dengan demikian, media yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan isi berdasarkan penilaian ahli dan dapat digunakan untuk mendukung peningkatan keterampilan proses sains serta kepedulian lingkungan siswa.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menilai kualitas tampilan, desain, tata letak, tipografi, ilustrasi, kemudahan navigasi, serta aspek teknis

penggunaan Majalah Sains Digital bidang pengembangan media Berkonteks Kebon Rojo Blitar. Proses pembelajaran dan teknologi validasi dilakukan oleh dua validator Pendidikan. ahli media yang memiliki kompetensi di

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media Edisi 1

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Tampilan Media	Desain sampul majalah menarik dan menggambarkan kegiatan sains dan kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
	Pemilihan warna pada majalah mendukung kenyamanan membaca.	2	3	0,6	Cukup Valid
	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca oleh siswa SD.	3	2	0,6	Cukup Valid
	Tata letak teks dan gambar pada majalah seimbang.	3	3	0,6	Cukup Valid
Aspek Kelayakan Desain Media	Tampilan halaman majalah digital sains jelas.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Navigasi dalam majalah digital sains mudah digunakan.	4	4	1	Sangat Valid
	Simbol atau ikon pada media mudah dipahami.	4	4	1	Sangat Valid
Kesesuaian Media dengan Karakteristik Siswa SD	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Tampilan media menarik minat belajar siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Keterpaduan Media dengan Materi	Media membantu siswa melakukan kegiatan pengamatan.	4	4	1	Sangat Valid
	Media mendukung kegiatan mengklasifikasi objek.	4	4	1	Sangat Valid
	Media memfasilitasi siswa dalam menafsirkan data sederhana.	4	4	1	Sangat Valid
	Materi mengaitkan kegiatan sains dengan lingkungan Kebon Rojo.	4	4	1	Sangat Valid
Kepraktisan Media	Majalah sains digital mudah digunakan oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Media dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		56	55	13,63	

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Rata-rata				0,91	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas media menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,91 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Majalah Sains Digital Edisi 1 telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek tampilan, desain, kesesuaian dengan karakteristik siswa, keterpaduan media dengan materi, serta kepraktisan media sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada indikator desain sampul, kemudahan navigasi, kejelasan simbol atau ikon, kesesuaian media dengan karakteristik siswa, keterpaduan media dengan materi, serta kepraktisan media. Temuan ini menunjukkan bahwa media memiliki desain yang menarik, mudah

digunakan, sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, serta mampu mendukung kegiatan pembelajaran keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan. Meskipun demikian, masih terdapat tiga indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,60 dengan kategori cukup valid, yaitu pemilihan warna, jenis dan ukuran huruf, serta tata letak teks dan gambar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga aspek tersebut masih memerlukan penyempurnaan agar tampilan media lebih nyaman dibaca dan lebih sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Namun, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 1 memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,91, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi minor sesuai saran validator.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media Edisi 2

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Tampilan Media	Desain sampul majalah menarik dan menggambarkan kegiatan sains dan kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Pemilihan warna pada majalah mendukung kenyamanan membaca.	3	3	0,6	Cukup Valid
	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca oleh siswa SD.	3	3	0,6	Cukup Valid
	Tata letak teks dan gambar pada majalah seimbang.	4	3	0,83	Sangat Valid
Aspek Kelayakan Desain Media	Tampilan halaman majalah digital sains jelas.	3	4	0,83	Sangat Valid
	Navigasi dalam majalah digital sains mudah digunakan.	4	4	1	Sangat Valid
	Simbol atau ikon pada media mudah dipahami.	4	4	1	Sangat Valid
Kesesuaian Media dengan Karakteristik Siswa SD	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Tampilan media menarik minat belajar siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Keterpaduan Media dengan Materi	Media membantu siswa melakukan kegiatan pengamatan.	4	4	1	Sangat Valid
	Media mendukung kegiatan mengklasifikasi objek.	3	4	0,83	Sangat Valid
	Media memfasilitasi siswa dalam menafsirkan data sederhana.	4	4	1	Sangat Valid
	Materi mengaitkan kegiatan sains dengan lingkungan Kebon Rojo.	4	4	1	Sangat Valid
Kepraktisan Media	Majalah sains digital mudah digunakan oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Media dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		56	57	13,89	
Rata-rata				0,93	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas media menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,93 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Majalah Sains

Digital Edisi 2 telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek tampilan, desain media, kesesuaian dengan karakteristik siswa, keterpaduan media dengan materi, serta kepraktisan media sehingga layak digunakan dalam

pembelajaran. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada indikator desain sampul, navigasi media, simbol atau ikon, kesesuaian bahasa dengan karakteristik siswa, tampilan media yang menarik, keterpaduan media dengan materi, serta kepraktisan media. Hasil ini menunjukkan bahwa media memiliki desain yang menarik, mudah digunakan, mampu mendukung kegiatan pembelajaran, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, masih terdapat dua indikator yang

memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,6 dengan kategori cukup valid, yaitu pemilihan warna dan jenis serta ukuran huruf. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua aspek tersebut masih memerlukan penyempurnaan agar tampilan media lebih nyaman dibaca dan lebih sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar. Namun, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 2 memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,93, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi minor sesuai saran validator.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media Edisi 3

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Tampilan Media	Desain sampul majalah menarik dan menggambarkan kegiatan sains dan kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
	Pemilihan warna pada majalah mendukung kenyamanan membaca.	2	4	0,5	Cukup Valid
	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca oleh siswa SD.	3	2	0,6	Cukup Valid
	Tata letak teks dan gambar pada majalah seimbang.	2	2	0,3	Kurang Valid
Aspek Kelayakan Desain Media	Tampilan halaman majalah digital sains jelas.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Navigasi dalam majalah digital sains mudah digunakan.	4	4	1	Sangat Valid
	Simbol atau ikon pada media mudah dipahami.	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Kesesuaian Media dengan Karakteristik Siswa SD	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Tampilan media menarik minat belajar siswa.	3	4	0,83	Sangat Valid
Keterpaduan Media dengan Materi	Media membantu siswa melakukan kegiatan pengamatan.	3	4	0,83	Sangat Valid
	Media mendukung kegiatan mengklasifikasi objek.	3	4	0,83	Sangat Valid
	Media memfasilitasi siswa dalam menafsirkan data sederhana.	4	4	1	Sangat Valid
	Materi mengaitkan kegiatan sains dengan lingkungan Kebon Rojo.	4	4	1	Sangat Valid
Kepraktisan Media	Majalah sains digital mudah digunakan oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Media dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		52	55	12,72	
Rata-rata				0,85	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas media menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,85 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Majalah Sains Digital Edisi 3 telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran berdasarkan penilaian validator, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan penyempurnaan pada beberapa aspek. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00

dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada indikator desain sampul, navigasi media, simbol atau ikon, kesesuaian bahasa dengan karakteristik siswa, media dalam memfasilitasi penafsiran data sederhana, keterkaitan materi dengan lingkungan Kebon Rojo, serta kepraktisan media. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memiliki desain yang menarik, mudah digunakan, dan mampu mendukung kegiatan pembelajaran keterampilan proses sains serta kepedulian

lingkungan. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa indikator yang memerlukan perbaikan, yaitu pemilihan warna dengan nilai Aiken's V sebesar 0,5 (cukup valid), jenis dan ukuran huruf sebesar 0,6 (cukup valid), serta tata letak teks dan gambar sebesar 0,30 (kurang valid). Temuan ini menunjukkan bahwa aspek visual media masih perlu disempurnakan agar

lebih nyaman dibaca, memiliki tata letak yang lebih proporsional, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Namun, secara keseluruhan Majalah Sains Digital Edisi 3 memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,85, sehingga tetap dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 9. Rata-Rata Hasil Validator Ahli Media dari 3 Edisi Majalah

Nama Tabel	Skor
Tabel 1	0,91
Tabel 2	0,93
Tabel 3	0,85
Rata-rata	0,90

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji validitas media menggunakan Aiken's V, diperoleh nilai validitas sebesar 0,91 pada Edisi 1, 0,93 pada Edisi 2, dan 0,85 pada Edisi 3. Rata-rata koefisien validitas dari ketiga edisi adalah 0,90, yang termasuk dalam kategori Sangat Valid. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi berdasarkan penilaian para ahli. Secara umum, setiap edisi memperoleh nilai Aiken's V pada kategori sangat valid, meskipun terdapat sedikit fluktuasi nilai antar edisi. Penilaian validator menunjukkan bahwa aspek tampilan media,

kelayakan desain, kesesuaian dengan karakteristik siswa sekolah dasar, keterpaduan media dengan materi, dan kepraktisan media telah memenuhi kriteria yang diharapkan. Beberapa indikator pada aspek visual, seperti pemilihan warna, jenis dan ukuran huruf, serta tata letak teks dan gambar masih memerlukan penyempurnaan agar media lebih nyaman digunakan oleh siswa. Secara keseluruhan, rata-rata Aiken's V sebesar 0,90 menunjukkan bahwa Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat validitas media yang sangat tinggi. Dengan demikian, media yang dikembangkan dinyatakan sangat

valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk mendukung peningkatan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar, dengan revisi minor pada aspek visual sesuai saran validator.

c. Validasi Ahli Instrumen

Validasi ahli instrumen bertujuan untuk menilai kelayakan instrumen penelitian

yang digunakan, meliputi kesesuaian indikator, kejelasan bahasa, konstruksi butir pernyataan, serta keterukuran aspek yang dinilai. Proses validasi dilakukan oleh dua validator ahli yang memiliki kompetensi di bidang evaluasi pendidikan dan penyusunan instrumen penelitian.

Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Intrumen Pretest Kepraktisan Menurut Siswa

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kriteria
		Validator 1	Validator 2		
Ketertarikan	Butir pernyataan telah mengukur daya tarik majalah sains digital bagi siswa.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Pernyataan sesuai dengan indikator ketertarikan yang ingin diukur.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Rumusan pernyataan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Kemudahan Penggunaan	Pernyataan telah mengukur kemudahan penggunaan media oleh siswa.	4	2	0,5	Cukup Valid
	Butir pernyataan sesuai dengan kemampuan siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid
	Petunjuk dan aktivitas yang dinilai dalam angket mudah dipahami siswa.	4	2	0,5	Cukup Valid
Aspek Materi	Pernyataan telah mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.	4	4	1	Sangat Valid
	Butir pernyataan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Bahasa	Pernyataan mampu mengukur keterkaitan materi dengan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kriteria
		Validator 1	Validator 2		
	Kalimat dalam angket mudah dibaca dan dipahami siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Tidak terdapat kata atau kalimat yang menimbulkan makna ganda.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Manfaat	Pernyataan telah mengukur manfaat media bagi siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Butir pernyataan mampu mengukur dampak media terhadap keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Pernyataan sesuai dengan tujuan penggunaan media dalam pembelajaran.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		60	54	13,66	
Rata-rata				0,91	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,91 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen pretest kepraktisan menurut siswa telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur tingkat kepraktisan penggunaan majalah sains digital. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada aspek ketertarikan, materi, bahasa, dan manfaat, yang menunjukkan bahwa butir-butir pernyataan telah sesuai dengan indikator yang diukur, mudah

dipahami oleh siswa sekolah dasar, serta mampu mengukur pemahaman materi, manfaat media, dan keterkaitannya dengan keterampilan proses sains serta kepedulian lingkungan. Meskipun demikian, pada aspek kemudahan penggunaan masih terdapat dua indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,5 dengan kategori cukup valid, yaitu pernyataan yang mengukur kemudahan penggunaan media dan kejelasan petunjuk dalam angket. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut masih memerlukan penyempurnaan pada redaksi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Namun, secara keseluruhan instrumen pretest kepraktisan menurut siswa

memperoleh rata-rata Aiken's V sangat valid dan layak digunakan sebesar 0,91, sehingga dinyatakan dalam penelitian.

Tabel 11. Hasil Validasi Ahli Instrumen Posttest Kepraktisan Menurut Siswa

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Ketertarikan	Butir pernyataan telah mengukur daya tarik majalah sains digital bagi siswa.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Pernyataan sesuai dengan indikator ketertarikan yang ingin diukur.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Rumusan pernyataan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Kemudahan Penggunaan	Pernyataan telah mengukur kemudahan penggunaan media oleh siswa.	4	2	0,5	Cukup Valid
	Butir pernyataan sesuai dengan kemampuan siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid
	Petunjuk dan aktivitas yang dinilai dalam angket mudah dipahami siswa.	4	2	0,5	Cukup Valid
Aspek Materi	Pernyataan telah mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.	4	4	1	Sangat Valid
	Butir pernyataan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Bahasa	Pernyataan mampu mengukur keterkaitan materi dengan	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan.				
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar.	4	4	1	Sangat Valid
	Kalimat dalam angket mudah dibaca dan dipahami siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Tidak terdapat kata atau kalimat yang menimbulkan makna ganda.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Manfaat	Pernyataan telah mengukur manfaat media bagi siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Butir pernyataan mampu mengukur dampak media terhadap keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Pernyataan sesuai dengan tujuan penggunaan media dalam pembelajaran.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		60	58	13,66	
Rata-rata				0,91	
Sangat Valid					

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,91 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen posttest kepraktisan menurut siswa

telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan penggunaan majalah sains digital setelah proses pembelajaran. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori

sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada aspek ketertarikan, materi, bahasa, dan manfaat, yang menunjukkan bahwa butir-butir pernyataan telah sesuai dengan indikator yang diukur, mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar, serta mampu mengukur pemahaman materi, manfaat media, dan keterkaitannya dengan keterampilan proses sains serta kepedulian lingkungan. Meskipun demikian, pada aspek kemudahan penggunaan masih terdapat dua indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,5

dengan kategori cukup valid, yaitu pernyataan yang mengukur kemudahan penggunaan media dan kejelasan petunjuk dalam angket. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut masih memerlukan penyempurnaan pada redaksi agar lebih jelas dan mudah dipahami oleh siswa. Namun, secara keseluruhan instrumen posttest kepraktisan menurut siswa memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,91, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian

Tabel 12. Hasil Validasi Ahli Instrumen Kepraktisan Menurut Guru

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Ketertarikan	Butir pernyataan telah mengukur daya tarik majalah sains digital bagi siswa.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Butir pernyataan sesuai dengan indicator ketertarikan yang ingin diukur.	4	4	1	Sangat Valid
	Rumusan pernyataan jelas dan mudah dipahami oleh guru sebagai responden.	4	3	0,83	Sangat Valid
Aspek Materi	Pernyataan mampu mengukur kesesuaian materi dalam majalah sains digital.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Butir pernyataan telah mencerminkan ketercapaian tujuan pembelajaran.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Pernyataan sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa SD.	4	3	0,83	Sangat Valid
Aspek Bahasa	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.	4	4	1	Sangat Valid
	Penggunaan istilah dan tata Bahasa sudah tepat.	4	4	1	Sangat Valid
	Struktur kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa	4	4	1	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Indonesia yang baik dan benar				
Jumlah		36	32	8,32	
Rata-rata				0,92	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,92 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen angket kepraktisan menurut guru telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan penggunaan majalah sains digital dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Seluruh indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada aspek bahasa, yang menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, penggunaan istilah dan tata bahasa sudah tepat, serta struktur kalimat telah sesuai dengan kaidah Bahasa

Indonesia yang baik dan benar. Selain itu, indikator pada aspek ketertarikan dan materi memperoleh nilai 0,83, yang menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan telah sesuai dengan indikator yang diukur dan mampu mengukur kepraktisan media secara tepat. Secara keseluruhan, instrumen angket kepraktisan menurut guru memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,92, sehingga dinyatakan sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa instrumen telah memiliki kesesuaian isi yang tinggi, mudah dipahami oleh guru sebagai responden, serta layak digunakan untuk memperoleh data mengenai kepraktisan penggunaan majalah sains digital dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Tabel 13. Hasil Validasi Ahli Instrumen Angket Kepedulian Lingkungan

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
Materi	Kesesuaian butir instrument dengan indicator kepedulian lingkungan.	4	3	0,83	Sangat Valid
	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	3	0,83	Sangat Valid

Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
	Kejelasan isi instrument dalam mengukur sikap kepedulian lingkungan siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	4	2	0,5	Cukup Valid
	Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran kepedulian lingkungan.	4	4	1	Sangat Valid
	Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan kepedulian lingkungan.	4	2	0,5	Cukup Valid
	Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Jumlah		36	30	7,66	
Rata-rata				0,85	
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,85 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen angket kepedulian lingkungan telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan untuk mengukur tingkat kepedulian lingkungan siswa pada pembelajaran IPAS. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Nilai 1,00 diperoleh pada indikator kejelasan isi instrumen, kesesuaian instrumen dengan tujuan pengukuran, ketersediaan pedoman

penilaian, serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD dan mudah dipahami oleh siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen telah memiliki kesesuaian isi yang baik, mampu mengukur aspek kepedulian lingkungan, serta menggunakan bahasa yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, pada aspek konstruk masih terdapat dua indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,5 dengan kategori cukup valid, yaitu rumusan butir instrumen yang jelas dan sistematis serta kemampuan setiap butir instrumen dalam memberikan kesempatan

kepada siswa untuk menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut masih memerlukan penyempurnaan pada penyusunan butir pernyataan agar lebih sistematis dan representatif. Namun, secara

keseluruhan instrumen angket kepedulian lingkungan memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,85, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian

Tabel 14. Hasil Validasi Ahli Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
1	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
2	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori	
			Validator 1	Validator 2			
		keterampilan proses sains siswa.					
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid	
		Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid	
	Aspek Konstruk	Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid	
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid	
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid	
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
	3	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
			Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.			4	4	1	Sangat Valid	
Aspek Konstruk		Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid	
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid	
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid	

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
4	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
5	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
	Aspek Konstruk	indicator keterampilan proses sains.				
		Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
6	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
7	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
8	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
9	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
10	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
11	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
12	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
13	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid
14	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
		Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.	4	4	1	Sangat Valid
		Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.	4	4	1	Sangat Valid
	Aspek Konstruk	Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori	
			Validator 1	Validator 2			
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid	
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
	Aspek Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid	
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
	15	Aspek Materi	Kesesuaian butir instrument dengan materi ekosistem.	4	4	1	Sangat Valid
Kejelasan isi instrument dalam mengukur keterampilan proses sains siswa.			4	4	1	Sangat Valid	
Kesesuaian butir instrument dengan indicator keterampilan proses sains.			4	4	1	Sangat Valid	
Aspek Konstruk		Rumusan butir instrument jelas dan sistematis.	3	3	0,6	Cukup Valid	
		Instrumen disusun sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	3	0,6	Cukup Valid	
		Setiap butir instrument memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains.	4	3	0,83	Sangat Valid	
		Terdapat pedoman penilaian hasil kerja siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
Aspek Bahasa		Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan EYD.	4	4	1	Sangat Valid	
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.	4	4	1	Sangat Valid	
jumlah				510	495	8,03	
Rata-rata						0,89	

No soal	Aspek	Indicator	Skor		Skor Total	Kategori
			Validator 1	Validator 2		
Kategori			Sangat Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan Aiken's V, diperoleh rata-rata koefisien validitas sebesar 0,91 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal keterampilan proses sains telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa pada materi ekosistem. Sebagian besar indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,83–1,00 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal telah sesuai dengan indikator keterampilan proses sains, materi ekosistem, tujuan pembelajaran, serta menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Selain itu, soal mampu mengukur kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, mengelompokkan, menafsirkan data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Meskipun demikian, terdapat beberapa indikator yang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,5 dengan

kategori cukup valid, sehingga memerlukan penyempurnaan, terutama pada redaksi soal dan kesesuaian butir dengan indikator yang diukur. Namun, secara keseluruhan instrumen soal keterampilan proses sains memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,91, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi bertujuan untuk menguji penerapan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar guna mengetahui tingkat kepraktisan dan efektivitas media. Pada tahap ini dilakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar melalui pembelajaran menggunakan majalah sains digital. Data yang diperoleh meliputi respon guru dan siswa terhadap kepraktisan media, hasil pretest dan posttest keterampilan proses sains, serta angket kepedulian lingkungan siswa. Hasil implementasi

digunakan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, serta mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa.

a. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan kebermanfaatan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar berdasarkan respon guru dan siswa setelah menggunakan media dalam pembelajaran

Tabel 15. Hasil Kepraktisan Siswa Skala Kecil

Nama	Pernyataan																		
	Ketertarikan					Kemudahan				Materi				Bahasa				Manfaat	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Total Skor	24	26	25	26	26	25	24	26	25	26	25	27	25	25	25	23	25	26	25
Persentase (%)	85,7	92,9	89,3	92,9	92,9	89,3	85,7	92,9	89,3	92,9	89,3	96,4	89,3	89,3	89,3	82,1	89,3	92,9	89,3
Rata-rata	89,66%																		
Kategori	Sangat Praktis																		

Berdasarkan tabel 15.diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,66% dengan kategori Sangat Praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa media majalah sains digital yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa dan dapat mendukung proses pembelajaran secara efektif. Pada aspek kemenarikan, kemudahan, materi, bahasa, dan manfaat, sebagian besar indikator memperoleh persentase antara 82%–96%, yang berada pada kategori Sangat Praktis. Persentase tertinggi terdapat pada indikator materi sebesar 96%, sedangkan persentase terendah sebesar 82% tetap

menunjukkan bahwa siswa memberikan penilaian yang positif terhadap media yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan media menarik, materi mudah dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, serta media memberikan manfaat dalam membantu proses belajar. Secara keseluruhan, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar dinilai sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS. Dengan rata-rata persentase 89,66%, media ini mudah dioperasikan, menarik

perhatian siswa, membantu memahami materi ekosistem, serta mendukung pengembangan keterampilan proses

sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar

Tabel 16. Hasil Kepraktisan Siswa Skala Besar

Nama	Pernyataan																			
	Ketertarikan					Kemudahan					Materi				Bahasa			Manfaat		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Total Skor	19	17	17	18	17	18	17	18	17	18	17	15	17	17	16	18	19	18	20	
Prese ntase (%)	1	6	8	9	9	6	8	2	0	1	8	8	7	1	9	5	1	4	5	
	82,3	75,9	76,7	81,5	77,2	80,2	76,7	78,4	73,3	78,0	76,7	68,1	76,3	73,7	72,8	79,7	82,3	79,3	88,4	
Rata-rata	80,5%																			
Kategori	Sangat Praktis																			

Berdasarkan tabel 16 hasil uji kepraktisan pada tabel tersebut, diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,05% dengan kategori Sangat Praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa media majalah sains digital yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa dan mampu mendukung kegiatan pembelajaran dengan baik. Pada aspek kemenarikan, kemudahan, materi, bahasa, dan manfaat, seluruh indikator memperoleh persentase antara 73% hingga 96%. Sebagian besar indikator berada pada kategori Sangat Praktis, sedangkan beberapa indikator dengan persentase 73%–79% masih termasuk kategori Praktis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menilai media memiliki tampilan yang menarik,

mudah digunakan, materi mudah dipahami, bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, serta memberikan manfaat dalam membantu memahami materi pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS. Dengan rata-rata persentase 89,05%, media ini dinilai mampu meningkatkan minat belajar, memudahkan siswa memahami materi ekosistem, serta mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

Tabel 17. Hasil Rekapitulasi Kepraktisan Siswa

Uji Coba	Nilai Kepraktisan	Kategori
Kelompok Kecil (SDN 2 Sentul)	89,66%	Sangat Praktis

Uji Coba	Nilai Kepraktisan	Kategori
Kelompok Besar (SDN Nglepok 01)	80,5%	Praktis
Rata-rata	85,08%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji kepraktisan siswa, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 89,66% pada kelompok kecil (SDN 2 Sentul) dengan kategori Sangat Praktis, sedangkan pada kelompok besar (SDN Nglepok 01) diperoleh persentase sebesar 80,5% dengan kategori Praktis. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kepraktisan siswa mencapai 85,08% dengan kategori Sangat Praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media majalah sains digital yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun terdapat penurunan persentase pada uji kelompok besar dibandingkan

kelompok kecil, nilai yang diperoleh masih berada pada kategori praktis sehingga media tetap dinilai layak digunakan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, rata-rata kepraktisan sebesar 85,08% menunjukkan bahwa media majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi. Media ini dinilai menarik, mudah dipahami, serta membantu siswa dalam mempelajari materi ekosistem sekaligus mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, sehingga layak diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Tabel 18. Hasil Kepraktisan Guru Skala Kecil

Aspek	Indikator	Skor	Presentase
Aspek Ketertarikan	Majalah sains digital ini menarik perhatian siswa untuk membaca tentang ekosistem yang dikaitkan dengan keterampilan proses sains.	4	100%
	Majalah sains digital ini menarik perhatian siswa untuk membaca tentang ekosistem yang dikaitkan dengan kepedulian lingkungan.	4	100%
	Tampilan ilustrasi, gambar, dan warna pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	100%
	Tampilan gambar pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	100%
	Tampilan warna pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	100%
	Majalah sains digital ini mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa tentang keterampilan proses sains melalui materi ekosistem.	4	100%
Aspek Materi	Materi ekosistem disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.	4	100%

Aspek	Indikator	Skor	Presentase
	Isi materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran keterampilan proses sains melalui materi ekosistem	4	100%
	Isi materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran kepedulian lingkungan melalui materi ekosistem.	4	100%
	Materi dalam majalah sains digital sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4	100%
	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh siswa.		
		3	Valid
Aspek Bahasa	Struktur kalimat dalam majalah sains digital memudahkan siswa memahami isi bacaan.	4	100%
	Istilah-istilah ilmiah dalam majalah sains digital dijelaskan dengan jelas.	4	100%
Jumlah		51	98,08%
Rata-rata			98,08%
Kategori			Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru, diperoleh total skor sebesar 51 dengan persentase kepraktisan sebesar 98,08%. Berdasarkan kriteria interpretasi, nilai tersebut termasuk dalam kategori Sangat Praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa majalah sains digital yang dikembangkan sangat mudah digunakan dan sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Pada aspek ketertarikan, seluruh indikator memperoleh persentase 100%, yang menunjukkan bahwa tampilan majalah, ilustrasi, gambar, warna, serta penyajian materi mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu terhadap keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan. Pada aspek materi, seluruh indikator juga

memperoleh persentase 100%, sehingga materi dinilai sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, serta selaras dengan kurikulum yang berlaku. Sementara itu, pada aspek bahasa, dua indikator memperoleh persentase 100%, sedangkan satu indikator memperoleh penilaian Valid, yang menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan sudah baik namun masih dapat disempurnakan. Secara keseluruhan, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dengan persentase 98,08%. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk

membantu meningkatkan keterampilan
 proses sains dan kepedulian
 lingkungan siswa sekolah dasar.

Tabel 19. Hasil Kepraktisan Guru Skala Besar

Aspek	Indikator	Skor		Presentase
		Guru 1	Guru 2	
Aspek Ketertarikan	Majalah sains digital ini menarik perhatian siswa untuk membaca tentang ekosistem yang dikaitkan dengan keterampilan proses sains.	4	4	100%
	Majalah sains digital ini menarik perhatian siswa untuk membaca tentang ekosistem yang dikaitkan dengan kepedulian lingkungan.	4	4	100%
	Tampilan ilustrasi, gambar, dan warna pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	4	100%
	Tampilan gambar pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	4	100%
	Tampilan warna pada majalah sains digital sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.	4	4	100%
	Majalah sains digital ini mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa tentang keterampilan proses sains melalui materi ekosistem.	4	4	100%
Aspek Materi	Materi ekosistem disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.	3	3	75%
	Isi materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran keterampilan proses sains melalui materi ekosistem.	4	3	87,5%
	Isi materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran kepedulian lingkungan melalui materi ekosistem.	4	4	100%
	Materi dalam majalah sains digital sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4	4	100%
Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh siswa.	3	3	75%
	Struktur kalimat dalam majalah sains digital memudahkan siswa memahami isi bacaan.	4	4	100%

Aspek	Indikator	Skor		Presentase
		Guru 1	Guru 2	
	Istilah-istilah ilmiah dalam majalah sains digital dijelaskan dengan jelas.	4	4	100%
Jumlah		50	49	1.237,5%
Rata-rata				95,19%

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh dua guru, diperoleh total skor 50 dari Guru 1 dan 49 dari Guru 2 dengan rata-rata persentase kepraktisan sebesar 95,19%. Berdasarkan kriteria interpretasi, nilai tersebut termasuk dalam kategori Sangat Praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa majalah sains digital yang dikembangkan sangat mudah digunakan dan layak diterapkan sebagai media pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Pada aspek ketertarikan, seluruh indikator memperoleh persentase 100%, yang menunjukkan bahwa tampilan majalah, ilustrasi, gambar, warna, serta isi media dinilai mampu menarik perhatian siswa. Pada aspek materi, sebagian besar indikator memperoleh kategori Sangat Praktis dengan persentase 87,5%—

100%, sedangkan satu indikator memperoleh persentase 75%. Sementara itu, pada aspek bahasa, dua indikator memperoleh persentase 100%, sedangkan satu indikator memperoleh persentase 75%, sehingga masih diperlukan sedikit penyempurnaan pada penggunaan bahasa agar lebih mudah dipahami siswa. Secara keseluruhan, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dengan persentase 95,19%. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

Tabel 20. Hasil Rekapitulasi Kepraktisan Guru

Uji Coba	Nilai Kepraktisan	Kategori
Kelompok Kecil (SDN 2 Sentul)	98,08%	Sangat Praktis
Kelompok Besar (SDN Nglegok 01)	95,19%	Praktis
Rata-rata	96,64%	Sangat Praktis

Kepraktisan Guru. Berdasarkan hasil rekapitulasi uji kepraktisan guru, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 98,08% pada kelompok kecil (SDN 2 Sentul) dan 95,19% pada kelompok besar (SDN Nglegok 01). Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori Sangat Praktis. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kepraktisan guru mencapai 96,64% dengan kategori Sangat Praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa guru memberikan penilaian yang sangat baik terhadap penggunaan majalah sains digital sebagai media pembelajaran. Guru menilai bahwa media memiliki tampilan yang menarik, materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum, serta bahasa yang mudah dipahami sehingga dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran IPAS. Secara keseluruhan, rata-rata

persentase sebesar 96,64% menunjukkan bahwa majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi berdasarkan penilaian guru. Dengan demikian, media yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung peningkatan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

b. Uji Evektivitas

Uji efektivitas bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar melalui analisis hasil pretest, posttest, dan angket kepedulian lingkungan.

Tabel 21. Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test	.916	58	.001
Post-test	.917	58	.001

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada pre-test sebesar 0,001 dan post-test sebesar 0,001 dengan jumlah sampel (N)

sebanyak 58 siswa. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data pre-test dan post-test berdistribusi normal atau tidak sebelum dilakukan uji hipotesis. Berdasarkan kriteria pengambilan

keputusan, apabila nilai Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal, sedangkan apabila nilai Sig. < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal. Karena nilai signifikansi pada pre-test dan post-test sama-sama $0,001 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis tidak dapat dilakukan menggunakan uji parametrik (Paired Sample t-Test), melainkan menggunakan uji nonparametrik

Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa.

Tabel 22. Uji Wilcoxon

Tes Statistics ^a	
Post-test — Pre-test	
Z	-6.570 ^b
Asymp. Sig.	.000

Berikut interpretasi hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test dalam 3 paragraf yang dapat langsung dimasukkan ke Bab IV. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test, diperoleh nilai Z sebesar -6,570 dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara nilai pre-test dan post-test setelah siswa menggunakan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar. Nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan

H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan majalah sains digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, hasil uji Wilcoxon didukung oleh nilai N-Gain sebesar 0,8212 (82,12%) yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS karena mampu meningkatkan keterampilan

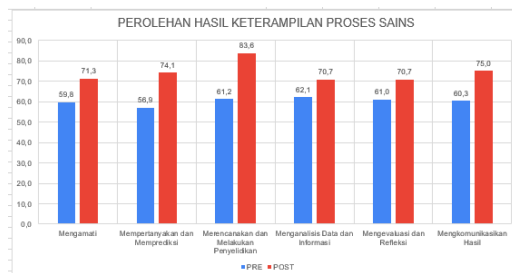
proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar secara signifikan.

Tabel 23. Uji N-gain

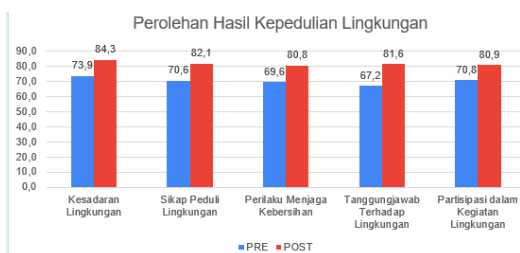
	Descriptive Statistics				
	N	Minim.	Maxim.	Mean	Std.Deviation
N-gain_Skor	58	.00	1.00	.8397	.24910
N_gain_%	58	.00	100.00	83.9660	24.90965
Valid N (listwise)	58				

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, diperoleh jumlah sampel (N) sebanyak 58 siswa. Nilai N-Gain memiliki skor minimum 0,00, skor maksimum 1,00, dengan rata-rata (Mean) sebesar 0,8397 dan standar deviasi sebesar 0,2568. Jika dikonversi ke dalam bentuk persentase, diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 83,97%. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,8397 termasuk dalam kategori tinggi ($g \geq 0,70$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar mampu memberikan peningkatan yang tinggi terhadap kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Standar deviasi sebesar 0,24910 menunjukkan bahwa variasi peningkatan hasil belajar antar siswa relatif kecil sehingga peningkatan yang terjadi cukup merata. Secara keseluruhan, hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa majalah sains digital yang dikembangkan efektif

dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Rata-rata peningkatan sebesar 83,97% mengindikasikan bahwa media mampu membantu siswa memahami materi ekosistem sekaligus meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. rata-rata capaian indikator siswa.



Gambar 1. Capaian Indikator Keterampilan Proses Sains



Gambar 2. Capaian Indikator Kepedulian Lingkungan

Berdasarkan diagram Perolehan Keterampilan Proses Sains, terlihat adanya peningkatan skor pada seluruh indikator keterampilan proses sains setelah penggunaan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar. Indikator mengamati meningkat dari 59,8 pada pretest menjadi 71,3 pada posttest. Indikator mempertanyakan dan memprediksi meningkat dari 56,9 menjadi 74,1, sedangkan indikator merencanakan dan melakukan penyelidikan mengalami peningkatan paling tinggi, yaitu dari 61,2 menjadi 83,6. Peningkatan juga terjadi pada indikator menganalisis data dan informasi, yaitu dari 62,1 pada pretest

menjadi 70,7 pada posttest. Selain itu, indikator mengevaluasi dan refleksi meningkat dari 61,0 menjadi 70,7, sedangkan indikator mengomunikasikan hasil meningkat dari 60,3 menjadi 75,0. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar.

Secara keseluruhan, diagram menunjukkan bahwa penggunaan majalah sains digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa. Peningkatan pada setiap indikator mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan mengamati, bertanya dan memprediksi, merencanakan serta melakukan penyelidikan, menganalisis data, melakukan evaluasi dan refleksi, hingga mengomunikasikan hasil penyelidikan. Dengan demikian, majalah sains digital efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Pada indikator mengamati, penggunaan Majalah Sains Digital

Berkonteks Kebon Rojo Blitar membantu siswa mengidentifikasi berbagai komponen ekosistem melalui gambar, video, dan ilustrasi yang disajikan secara kontekstual. Penyajian objek yang dekat dengan lingkungan siswa memudahkan mereka melakukan pengamatan secara lebih teliti sehingga kemampuan observasi mengalami peningkatan.

Selanjutnya, pada indikator mempertanyakan dan memprediksi, siswa diarahkan untuk merumuskan pertanyaan berdasarkan fenomena lingkungan yang terdapat dalam majalah digital, seperti pencemaran, perubahan ekosistem, dan interaksi makhluk hidup. Melalui kegiatan tersebut, siswa terdorong menyusun dugaan atau prediksi terhadap permasalahan yang diamati sehingga kemampuan berpikir ilmiah berkembang dengan lebih baik.

Pada indikator merencanakan dan melakukan penyelidikan, siswa diberikan aktivitas observasi sederhana yang terintegrasi dalam majalah sains digital, seperti mengamati kondisi lingkungan sekitar dan mengidentifikasi komponen biotik maupun abiotik. Kegiatan tersebut melatih siswa merancang langkah

kerja, mengumpulkan data, serta melakukan penyelidikan secara sistematis. Indikator ini memperoleh peningkatan paling tinggi karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran berbasis aktivitas.

Selanjutnya, pada indikator menganalisis data dan informasi, siswa dibimbing mengolah hasil pengamatan melalui tabel, pertanyaan analisis, dan kegiatan diskusi yang tersedia pada majalah sains digital. Aktivitas tersebut membantu siswa menghubungkan fakta hasil observasi dengan konsep ekosistem sehingga kemampuan menganalisis data mengalami peningkatan.

Pada indikator mengevaluasi dan refleksi, siswa diajak menilai kembali hasil penyelidikan yang telah dilakukan serta merefleksikan penyebab maupun dampak suatu permasalahan lingkungan. Kegiatan refleksi yang disajikan pada akhir materi membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh.

Adapun pada indikator mengomunikasikan hasil, siswa diberikan kesempatan

mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi baik secara lisan maupun tertulis melalui lembar aktivitas yang terdapat pada majalah sains digital. Kegiatan tersebut meningkatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan hasil penyelidikan menggunakan bahasa yang runtut dan didukung oleh data hasil pengamatan. Meskipun mengalami peningkatan yang baik, kemampuan mengomunikasikan hasil masih perlu terus dilatih melalui kegiatan presentasi dan diskusi secara berkelanjutan agar siswa semakin percaya diri dalam menyampaikan gagasan ilmiahnya.

Berdasarkan diagram Perolehan Kepedulian Lingkungan, terlihat adanya peningkatan skor pada seluruh indikator kepedulian lingkungan setelah penggunaan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar. Indikator kesadaran lingkungan meningkat dari 73,9 pada pretest menjadi 84,3 pada posttest. Indikator sikap peduli lingkungan meningkat dari 70,6 menjadi 82,1, sedangkan indikator perilaku menjaga kebersihan meningkat dari 69,6 menjadi 80,8. Peningkatan juga terjadi pada indikator tanggung jawab terhadap

lingkungan, yaitu dari 67,2 pada pretest menjadi 81,6 pada posttest. Selain itu, indikator partisipasi dalam kegiatan lingkungan mengalami peningkatan dari 70,8 menjadi 80,9. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar.

Secara keseluruhan, diagram menunjukkan bahwa penggunaan majalah sains digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan kepedulian lingkungan siswa. Peningkatan pada setiap indikator mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan mampu menumbuhkan kesadaran, sikap, tanggung jawab, perilaku, serta partisipasi siswa dalam menjaga lingkungan, sehingga efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Pada indikator kesadaran lingkungan, penggunaan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar membantu siswa memahami pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem melalui penyajian materi, gambar, serta permasalahan lingkungan yang terdapat di Kebon

Rojo Blitar. Siswa diajak mengidentifikasi berbagai bentuk kerusakan lingkungan beserta dampaknya terhadap makhluk hidup. Aktivitas tersebut mendorong siswa menyadari pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran lingkungan.

Selanjutnya, pada indikator sikap peduli lingkungan, siswa diarahkan untuk memberikan tanggapan terhadap berbagai permasalahan lingkungan yang disajikan dalam majalah sains digital, seperti pencemaran, pembuangan sampah sembarangan, dan kerusakan ekosistem. Melalui kegiatan diskusi dan refleksi, siswa mampu menunjukkan sikap positif terhadap upaya pelestarian lingkungan sehingga indikator ini mengalami peningkatan yang baik.

Pada indikator tanggung jawab terhadap lingkungan, siswa diberikan aktivitas berupa eco-challenge yang mendorong mereka melakukan tindakan nyata, seperti membuang sampah pada tempatnya, menghemat penggunaan air, serta menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Kegiatan tersebut melatih siswa untuk

bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar melalui pembiasaan perilaku positif dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, pada indikator partisipasi dalam kegiatan lingkungan, siswa diajak berpartisipasi dalam berbagai kegiatan pelestarian lingkungan yang disajikan melalui proyek sederhana pada majalah sains digital. Kegiatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang bermakna sehingga siswa terdorong untuk terlibat secara aktif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan di sekolah maupun di rumah.

Adapun pada indikator perilaku menjaga kebersihan, siswa menunjukkan peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan majalah sains digital. Meskipun demikian, indikator ini memperoleh capaian paling rendah dibandingkan indikator lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembentukan perilaku menjaga kebersihan memerlukan proses pembiasaan yang dilakukan secara berkelanjutan melalui dukungan guru, sekolah, dan keluarga agar sikap yang telah dimiliki siswa dapat diwujudkan

dalam tindakan nyata secara konsisten.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahapan terakhir yaitu evaluasi dimana hasil perolehan dari validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli instrumen, angket respon guru dan siswa, serta hasil pretest dan posttest. Hal tersebut dilakukan untuk menarik kesimpulan tentang validitas, kepraktisan, serta keefektifan produk yang dikembangkan. Hasil kesimpulannya yaitu bahwa melalui pengembangan majalah sains digital materi ekosistem mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD.

6. Pembahasan keseluruhan Hasil

Penelitian ini mengembangkan suatu produk yaitu majalah sains digital dengan materi ekosistem. Penelitian ini termasuk pada penelitian pengembangan dimana terdapat tingkatan kategori pengembangannya. Sugiyono dalam (Okpatrioka, 2023) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan memiliki 4 level yaitu 1) Level 1 merupakan penelitian hanya menghasilkan desain produk tanpa dilanjutkan pada tahap pembuatan maupun pengujian produk; 2) Pada

Level 2, penelitian tidak dilakukan, melainkan langsung menguji produk yang sudah tersedia; 3) Level 3 berfokus pada pengembangan atau penyempurnaan produk yang telah tersedia, kemudian dilakukan evaluasi terhadap efektivitasnya; 4) Level 4 adalah penelitian yang berfokus pada penciptaan produk baru sekaligus menguji tingkat keefektifannya. Sehingga penelitian yang dilakukan ini berada pada level 3 yaitu mengembangkan sebuah produk yang telah ada serta menilai tingkat keefektifannya terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD. Pengembangan majalah sains digital mengintegrasikan indikator keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD (Sudirman, 2025).

Produk dihasilkan melalui serangkaian tahap validasi, baik dari aspek media maupun materi. Berdasarkan hasil validator ahli materi memperoleh nilai dengan rata-rata 93,06%. Artinya materi yang akan digunakan tergolong pada kategori valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Hal ini menunjukkan bahwa majalah sains digital tersebut telah memuat gagasan-gagasan utama dan

selaras dengan tujuan pembelajaran serta materi. Kebutuhan siswa akan media pembelajaran harus berpedoman pada capaian pembelajaran sesuai pada kurikulum. Materi yang memuat konten menarik serta relevan mampu meningkatkan minat belajar siswa sekaligus membantu dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD lebih baik (Sari, Dewi, & Khoimatun, 2024). Selain itu, majalah sains digital dengan pemberian contoh bersifat kontekstual dan materi yang disajikan dalam majalah mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD. Dengan menggunakan materi ajar yang akurat dan sesuai konteks, siswa dapat mengembangkan kemampuan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD.

Selanjutnya, hasil validator ahli media memperoleh nilai dengan rata-rata 96,67% Artinya media yang akan digunakan tergolong pada kategori valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Hal ini menunjukkan bahwa fitur-fitur yang terkandung dimajalah sains digital mendukung pemahaman siswa terhadap materi ekosistem dan

gambar yang disajikan mudah dikenali oleh siswa. Gambar menarik, relevan, serta jelas bisa meningkatkan motivasi dan membantu pemahaman materi secara visual (Marselina, Kamila, Rahmad, & Linda, 2026). Sehingga, melalui majalah sains digital yang memiliki visual yang jelas dan sesuai konteks mampu memperkuat ingatan siswa dan memperdalam pemahaman terhadap materi yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD.

Instrumen tes yang digunakan untuk penelitian juga telah menunjukkan hasil yang valid dan dapat digunakan dengan rata-rata skor 96,67%. Hal ini dibuktikan bahwa instrumen telah sesuai CP, tujuan pembelajaran, indikator soal serta indikator keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD yang menjadi faktor penting dalam menghasilkan instrumen evaluasi yang valid. Hal ini sejalan dengan pendapat yang relevan bahwa instrumen yang baik harus sesuai dengan capaian belajar siswa serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Aspek konstruk menunjukkan bahwa penyusunan instrumen setidaknya memiliki satu jawaban

yang benar, dapat dilengkapi dengan gambar, grafik, tabel, atau bentuk visual lain yang jelas dan berfungsi untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konteks soal. Aspek kebahasaan mengindikasikan bahwa instrumen memenuhi kriteria kebahasaan yang baik. Bahasa yang baik serta benar sangat penting guna memastikan bahwa setiap butir soal dapat dimengerti secara jelas oleh siswa tanpa menimbulkan ambigu atau kesalahan tafsir.

Selain mengetahui validitas, peneliti juga mengukur tingkat kepraktisan penggunaan majalah sains digital materi ekosistem dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD. Uji kepraktisan diperoleh dengan pemberian angket respon guru dan siswa. Berdasarkan hasil uji kepraktisan, diperoleh bahwa rata-rata nilai berdasarkan respon angket guru terhadap majalah anak yaitu 94,23% dan rata-rata respon angket siswa 80,5%. Artinya produk yang dikembangkan berdasarkan rata-rata kedua respon tersebut memiliki kategori sangat praktis. Produk dikatakan sangat praktis apabila memperoleh penilaian antara 80-100%. Hal tersebut juga sejalan

dengan pendapat Nieveen bahwa kepraktisan dari suatu produk itu diperoleh melalui penilaian yang menyatakan jika produk itu dapat dipakai dan praktis oleh pendidik dan siswa. Anak dinilai sangat praktis didalamnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan kedua respon tersebut, aspek kebahasaan masih memerlukan sedikit penyempurnaan. Penggunaan kalimat atau penyusunan kata yang baik dan benar akan mempermudah siswa dalam memahami materi dan mengurangi adanya miskonsepsi. Sejalan dengan penelitian yang relevan bahwa penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti akan memudahkan pembaca dalam menangkap pesan atau makna yang ingin disampaikan dalam tulisan tersebut.

Keefektifan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar materi ekosistem juga terbukti melalui uji Wilcoxon dan N-gain. Sebelum mengetahui tingkat keefektifannya, dilakukan analisis data untuk mengetahui normalitas dan hipotesisnya. Hasil normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal. Sehingga, untuk mengetahui hipotesisnya dilakukan uji non

parametrik yaitu uji Wilcoxon dan kemudian uji N-gain yang merupakan kombinasi analisis data yang saling melengkapi satu sama lain. Uji Wilcoxon untuk membuktikan ada atau tidaknya pengaruh dalam penggunaan majalah anak, sedangkan uji N-gain lebih memperjelas seberapa besar pengaruh keefektifan penggunaan majalah anak materi ekosistem dalam meningkatkan literasi sains. Uji Wilcoxon dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan skor yang signifikan atau tidak setelah perlakuan atau penggunaan produk (Novella, 2023).

Berdasarkan uji Wilcoxon diketahui bahwa penggunaan majalah anak materi ekosistem memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan literasi sains siswa. Dibuktikan dengan perolehan yang menunjukkan nilai Asymp.Sig < 0,05 yaitu 0,000. Selanjutnya, penghitungan uji N-gain dengan perolehan skor 0,82 yang mana nilai tersebut >0,70. Apabila dirubah kedalam bentuk persen maka nilai tersebut adalah 82% yang diartikan bahwa penggunaan majalah sains digital sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan proses

sains dan kepedulian lingkungan siswa SD. Sehingga secara statistik terdapat perbedaan antara skor pretest dan posttest. Artinya, penggunaan majalah sains digital berkonteks Kebon Rojo Blitar mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa SD (Nastiti et al., 2022).

Sejalan penelitian dari (Hasan et al., 2024) terkait pengembangan Majalah Fisika Berbasis Permainan yang mana memperoleh hasil skor N-Gain 0,78 kategori tinggi dan efektif meningkatkan literasi sains siswa SMP. Disisi lain penelitian oleh (Utomo & Oktarisa, 2022) terkait Pengembangan E-Magz. Fisika Materi Medan Magnet yang mana produk efektif meningkatkan literasi sains serta layak digunakan. Terlihat dari perolehan nilai validitas menunjukkan bahwa produk sangat layak dengan rata-rata 94%. Sementara uji efektivitas memperoleh nilai N-gain 0,73 yang menunjukkan peningkatan tinggi. Sehingga penggunaan maupun pengembangan majalah tidak hanya dapat diterapkan pada tingkat SMP dan SMA saja, akan tetapi mampu

diterapkan pada tingkat sekolah dasar.

Penggunaan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar menekankan pada pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman belajar nyata siswa. Pengintegrasian potensi lokal Kebon Rojo sebagai sumber belajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari konsep ekosistem berdasarkan lingkungan yang dekat dengan kehidupan mereka. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA di sekolah dasar yang menekankan kegiatan mengamati, menyelidiki, dan menemukan konsep melalui fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata mampu membantu siswa membangun pengetahuan secara bermakna sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Nurika, Vitasari, & Taufik, 2022). Oleh karena itu, penggunaan majalah sains digital tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi berkembangnya

keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa.

Majalah sains digital dikembangkan dengan mengangkat Kebon Rojo Kota Blitar sebagai bentuk kearifan lokal yang memiliki potensi besar sebagai sumber belajar ekosistem. Materi yang disajikan memuat berbagai komponen biotik, seperti tumbuhan, rusa, burung, ikan, kura-kura, serangga, dan manusia sebagai pengelola maupun pengunjung kawasan. Selain itu, siswa juga dikenalkan pada komponen abiotik yang terdapat di Kebon Rojo, seperti tanah, air, batu, udara, cahaya matahari, suhu, dan kelembapan yang saling berinteraksi membentuk suatu ekosistem. Penyajian materi tersebut selaras dengan Capaian Pembelajaran, yaitu siswa mampu menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta pengaruhnya terhadap keseimbangan lingkungan di sekitarnya. Melalui penyajian gambar autentik, ilustrasi, cerita, video, dan aktivitas interaktif pada majalah digital, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dibandingkan hanya mempelajari materi melalui buku teks

(Adventyana, Salsabila, Sati, Galand, & Istiqomah, 2023).

Selain mengenalkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, majalah sains digital juga mengangkat permasalahan nyata mengenai pengelolaan sampah di Kebon Rojo Kota Blitar. Materi disajikan melalui ilustrasi kondisi lingkungan, informasi mengenai pemilahan sampah organik dan anorganik, serta dampak sampah yang tidak dikelola dengan baik terhadap keseimbangan ekosistem. Sampah plastik yang dibuang sembarangan dapat mencemari tanah dan perairan, mengganggu pertumbuhan tumbuhan, serta membahayakan satwa yang hidup di kawasan Kebon Rojo. Sebaliknya, pengelolaan sampah melalui pemilahan, daur ulang, dan pembuangan pada tempat yang sesuai mampu menjaga kebersihan lingkungan serta mempertahankan keseimbangan ekosistem. Penyajian masalah kontekstual tersebut mendorong siswa memahami bahwa aktivitas manusia memiliki hubungan erat dengan kelestarian lingkungan sehingga diperlukan sikap peduli terhadap lingkungan sejak usia sekolah dasar (Narieswari, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa capaian seluruh indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan setelah siswa menggunakan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator mengamati. Pada indikator ini, siswa melakukan pengamatan terhadap gambar dan informasi mengenai kondisi ekosistem Kebon Rojo yang terdapat dalam majalah digital. Siswa mengidentifikasi berbagai komponen biotik dan abiotik, kemudian mencatat hasil pengamatannya pada lembar aktivitas yang telah disediakan. Aktivitas tersebut mendukung tujuan pembelajaran, yaitu siswa mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta membedakan keduanya berdasarkan contoh nyata yang terdapat di Kebon Rojo. Penggunaan media yang memuat objek nyata menjadikan proses pengamatan lebih mudah dilakukan sehingga siswa mampu memperoleh informasi secara lebih rinci dan akurat (Hani, Haliq, & Lestari, 2022).

Indikator mengklasifikasikan menempati posisi kedua dalam peningkatan keterampilan proses

sains siswa. Capaian ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengelompokkan berbagai komponen penyusun ekosistem berdasarkan karakteristiknya. Setelah melakukan pengamatan, siswa diminta membedakan tumbuhan, hewan, manusia, tanah, air, cahaya matahari, dan udara ke dalam kelompok komponen biotik maupun abiotik. Kegiatan tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran yang menekankan kemampuan siswa dalam membedakan komponen biotik dan abiotik yang terdapat di Kebon Rojo Kota Blitar. Penyajian contoh yang berasal dari lingkungan sekitar membantu siswa memahami konsep klasifikasi secara lebih konkret sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Rahmawati, Emiliawati, Tri Astuti, Fatimah, & Dian Sumadi, 2022).

Indikator hasil pengamatan juga menunjukkan peningkatan yang baik. Siswa tidak hanya mampu mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem, tetapi juga menjelaskan hubungan antara komponen biotik dan abiotik dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Melalui aktivitas diskusi dan kuis interaktif, siswa memahami bahwa keberadaan air, tanah, udara,

dan cahaya matahari sangat memengaruhi kehidupan tumbuhan dan hewan di Kebon Rojo. Selain itu, siswa juga mampu menjelaskan dampak penumpukan sampah terhadap kualitas lingkungan, seperti menurunnya kualitas air, terganggunya habitat satwa, serta berkurangnya kenyamanan pengunjung. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa siswa mulai mampu menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep ilmiah yang dipelajari.

Indikator mengomunikasikan hasil pengamatan juga mengalami peningkatan. Pada kegiatan ini siswa diminta menjelaskan kembali pengertian ekosistem menggunakan kalimat sederhana, menyampaikan hasil identifikasi komponen biotik dan abiotik, serta mempresentasikan hasil diskusi mengenai upaya menjaga kelestarian Kebon Rojo. Aktivitas tersebut mendukung tujuan pembelajaran pertama, yaitu siswa mampu menjelaskan pengertian ekosistem menggunakan kalimat sederhana secara tepat. Penyajian materi dalam bentuk gambar, video, cerita, dan permainan interaktif memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengomunikasikan hasil

pemahamannya sehingga pembelajaran berlangsung lebih aktif (Pertiwi & Wahyudi, 2022).

Meskipun seluruh indikator mengalami peningkatan, indikator merencanakan penyelidikan sederhana masih memperoleh capaian paling rendah dibandingkan indikator keterampilan proses sains lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun langkah-langkah penyelidikan secara mandiri ketika dihadapkan pada suatu permasalahan lingkungan. Sebagian siswa masih memerlukan bimbingan dalam menentukan objek yang akan diamati, cara memperoleh data, maupun menyusun kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains yang lebih kompleks memerlukan latihan yang berkelanjutan melalui kegiatan observasi maupun eksperimen sederhana sehingga kemampuan berpikir ilmiah siswa dapat berkembang secara optimal (Tauhidah, Rofi'ah, & Adi, 2022).

Selain meningkatkan keterampilan proses sains, penggunaan Majalah Sains Digital

Berkonteks Kebon Rojo Blitar juga memberikan pengaruh positif terhadap kepedulian lingkungan siswa. Hasil capaian seluruh indikator kepedulian lingkungan menunjukkan adanya peningkatan setelah proses pembelajaran. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator kesadaran terhadap lingkungan. Melalui penyajian permasalahan mengenai sampah di Kebon Rojo, siswa memahami bahwa membuang sampah sembarangan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem, mencemari tanah dan air, serta membahayakan berbagai makhluk hidup yang ada di dalamnya. Kesadaran tersebut mendorong siswa untuk memahami pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sebagai bagian dari upaya melestarikan ekosistem.

Indikator sikap peduli terhadap lingkungan menunjukkan peningkatan yang baik. Siswa mulai menunjukkan sikap positif terhadap kegiatan menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, membuang sampah pada tempatnya, serta mendukung kegiatan pelestarian lingkungan di sekolah maupun di tempat wisata. Melalui kegiatan refleksi pada akhir

pembelajaran, siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan perilaku yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga nilai-nilai kepedulian lingkungan tidak hanya dipahami sebagai konsep, tetapi juga diwujudkan dalam bentuk sikap (Danianty & Sari, 2022).

Indikator tanggung jawab dan partisipasi dalam menjaga lingkungan mengalami peningkatan meskipun belum setinggi indikator kesadaran lingkungan. Perubahan perilaku membutuhkan proses pembiasaan yang berlangsung secara terus-menerus sehingga tidak dapat terbentuk hanya melalui satu kali pembelajaran. Namun demikian, setelah menggunakan majalah sains digital, sebagian besar siswa mulai menunjukkan kebiasaan sederhana, seperti memilah sampah organik dan anorganik, menjaga kebersihan kelas, serta mengingatkan teman untuk membuang sampah pada tempatnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyajian materi yang dikaitkan dengan kondisi nyata di Kebon Rojo mampu menumbuhkan kepedulian lingkungan secara bertahap melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dilaksanakan melalui tahapan model ADDIE sehingga menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem di sekolah dasar. Majalah sains digital yang dikembangkan telah memenuhi aspek validitas berdasarkan penilaian para ahli, memiliki tingkat kepraktisan yang baik berdasarkan respons guru dan siswa di SDN 2 Sentul dan SDN Nglegok 01, serta terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar. Pengintegrasian potensi lokal Kebon Rojo Blitar ke dalam media pembelajaran mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep ekosistem melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Selain itu, penyajian materi yang

dilengkapi dengan gambar, aktivitas keterampilan proses sains, video pembelajaran, kuis interaktif, refleksi, serta eco-challenge mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sekaligus menumbuhkan sikap peduli terhadap kelestarian lingkungan. Dengan demikian, Majalah Sains Digital Berkonteks Kebon Rojo Blitar dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan kontekstual untuk mendukung pembelajaran IPAS di SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Adventyana, B. D., Salsabila, H., Sati, L., Galand, P. B. J., & Istiqomah, Y. Y. (2023). Media Pembelajaran Digital sebagai Implementasi Pembelajaran Inovatif untuk Sekolah Dasar.
- Arifin, S., Efriani, A., & Umayah, S. (2026). Articulate Storyline-based interactive media: An ADDIE-model development for algebraic operation learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 13(1).
- Danianty, N., & Sari, P. M. (2022). Hubungan Literasi Sains dengan Keterampilan Proses Sains pada Peserta Didik Kelas V di Sekolah Dasar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(3), 1007. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.894>
- Hani, S. U., Haliq, M. I., & Lestari, D. A. (2022). Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar.
- Hasan, S. N., Mahyudin, H., & Dahlan, N. H. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Berbasis Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SMP. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.25157/jwp.v11i1.12583>
- Marselina, N. I., Kamila, Y., Rahmad, M., & Linda, R. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning IPA Berbasis Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) untuk Melatih Kepedulian Lingkungan Siswa di SMP. 15(1).
- Narieswari, A. (2022). Penerapan Literasi Sains melalui Pemanfaatan Lingkungan pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 313. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65640>
- Nastiti, D. P. P., Cholifah, P. S., & Umayaroh, S. (2022). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN pada Materi Kegiatan Ekonomi. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(10), 961–973. <https://doi.org/10.17977/um065v2i102022p961-973>
- N.L.R.A. Dewi, I.W. Lasmawan, & I.K. Gading. (2022). PENGEMBANGAN INSTRUMEN KETERAMPILAN BELAJAR DAN BERINOVASI (4C) PADA PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS V SD. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1),

- 65–74.
https://doi.org/10.23887/jurnal_pen_das.v6i1.538
- Novella, O. (2023). PENGGUNAAN MEDIA ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN DARING IPA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. 11.
- Nurika, M. M., Vitasari, M., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis POE dalam Melatih Keterampilan Proses Sains pada Tema Pelestarian Lingkungan.
- Pertiwi, N. P. N. & Wahyudi. (2022). Media Pembelajaran Digital Berbasis Instagram Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 402–414.
<https://doi.org/10.23887/jipp.v6i2.51805>
- Rahmawati, F., Emiliawati, I., Tri Astuti, I., Fatimah, S., & Dian Sumadi, C. (2022). Upaya Meningkatkan Kecerdasan Naturalis melalui Perilaku Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar: Analisis Review. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 8(3), 177–188.
<https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n3.p177-188>
- Safitri, M., Aziz, M. R., & Sjakyakirti, U. (2022). ADDIE, SEBUAH MODEL UNTUK PENGEMBANGAN MULTIMEDIA LEARNING.
- Sari, S. K., Dewi, R. A. K., & Khoimatun, K. (2024). Pengaruh Model SSCS Berbasis Pendekatan Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD IT Al-Ishlah Sudimampir. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(7), 2128–2137.
<https://doi.org/10.59188/jcs.v3i7.768>
- Setiawati, I., & Susanto, R. (2024). Pengaruh penerapan program adiwiyata terhadap sikap kepedulian lingkungan pada siswa di sekolah dasar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 9(1), 27–36.
<https://doi.org/10.29210/024755jpgi0005>
- Sudirman, J. J. (2025). KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH.
- Tauhidah, D., Rofi'ah, N. L., & Adi, W. C. (2022). Meninjau Efek Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Keterampilan Proses Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains: Sebuah Meta-Analisis. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2), 167.
<https://doi.org/10.20961/jdc.v6i2.61210>
- Utomo, D. K., & Oktarisa, Y. (2022). PENGEMBANGAN E-MAGZ FISIKA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI MEDAN MAGNET. 14(1).
- Whindayati, A., Fauziah, R. N., & Fatimah, S. (2025). 240 PENGUATAN KOMPETENSI ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN DI ERA DIGITAL: TANTANGAN DAN STRATEGI PENDIDIK INDONESIA. 10.