Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi
ISSN 2580-0922 (*online*), ISSN 2460-2612 (*print*)
Volume 11, Number 03, (2025), hlm. 587-598
Available online at:
https://online-journal.unja.ac.id/biodik

Research Article

OPEN ACCESS

Pengembangan Media KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) Meningkatkan Literasi Sains Pada Kelas IV SD Negeri Sawentar 4

(The Development of KASIBUM (Interactive Scan Cards on Plant Parts) to Improve Scientific Literacy in Fourth Grade Students of SD Negeri Sawentar 4)

Della Nur Fitriyani*, Cindya Alfi, Shofi Nur Amalia
Program Studi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIPS, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia[1*]
Jalan Masjid No. 22 Kota Blitar, Provinsi Jawa Timur, Telp. (0342) 801120
**Corresponding Authors*: dellaaku19@gmail.com

Article Information
Submitted: 18– 07 – 2025
Accepted: 03 – 08 – 2025
Published: 25 – 09 – 2025

Publisher
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia

ABSTRACT

The present study focuses on the development of KASIBUM (Interactive Scan Cards of Plant Parts), a learning medium designed to enhance science literacy among fourth-grade elementary school students. KASIBUM consists of printed cards embedded with QR codes that allow students to access educational videos when scanned. The development process followed the ASSURE model, which includes the stages: Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, and Evaluate and Revise. The media underwent validation by both subject matter and media experts, feasibility testing by a classroom teacher, and effectiveness testing through a pretest–posttest design involving 16 fourth-grade students from SDN Sawentar 4. The validation results indicated high levels of validity, with scores of 88% from the subject expert and 96% from the media expert. The teacher's assessment also confirmed the media's high feasibility (96%). Furthermore, the average N-Gain score obtained from the pretest and posttest results was 0.81, which falls into the high category. In conclusion, KASIBUM is a valid, feasible, and effective medium for enhancing elementary students' science literacy.

Key words: *KASIBUM, scientific literacy, learning media, plant parts, QR Code*

ABSTRAK

Penelitian ini memfokuskan diri pada pengembangan media pembelajaran KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) sebagai sarana peningkatan literasi sains peserta didik kelas IV SD. KASIBUM berupa kumpulan kartu cetak yang dilengkapi Quick Response (QR) Code; kode tersebut dipindai untuk menayangkan video pembelajaran terkait. Kerangka pengembangan mengikuti model ASSURE yang meliputi: Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, serta Evaluate and Revise. Tahap validasi melibatkan pakar materi dan pakar media, sedangkan uji kelayakan dilakukan oleh guru. Efektivitas media diuji melalui desain (pre-test) dan (post-test) pada 16 peserta didik kelas IV SDN Sawentar 4. Hasil penilaian pakar menunjukkan tingkat validitas yang sangat tinggi, yakni 88 % dari pakar materi dan 96 % dari pakar media, guru turut menilai media ini sangat layak dengan skor kelayakan 96 %. Selanjutnya, analisis N-Gain atas skor (pre-tes)t dan (post-test) memperoleh rerata 0,81, yang tergolong kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, KASIBUM dinyatakan valid, layak, dan efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar.

Kata kunci: KASIBUM, literasi sains, media pembelajaran, bagian tubuh tumbuhan, QR Code

This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a CC BY-NC-SA (Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License)

PENDAHULUAN

Perkembangan sains dan teknologi yang pesat berdampak besar pada pendidikan, termasuk metode mengajar guru dan cara siswa memperoleh pengetahuan. Guru tidak lagi sekadar menyampaikan materi, tetapi juga memfasilitasi proses belajar siswa melalui berbagai sumber, termasuk media teknologi digital. Media berbasis teknologi berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa. Hal ini selaras sebagaimana dinyatakan oleh (Syahputra, 2018), bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mampu menciptakan generasi yang menguasai teknologi informasi dan komunikasi. Namun, perubahan ini belum sepenuhnya diiringi oleh inovasi media pembelajaran yang efektif di lapangan.

Sayangnya, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan bersama guru wali kelas IV SDN Sawentar 4 pada 18 September 2024, diperoleh informasi proses pembelajaran di kelas cenderung berlangsung secara satu arah, didominasi oleh metode hafalan, dan belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif siswa. Literasi sains peserta didik masih berada pada kategori rendah, khususnya dalam aspek pemahaman terhadap materi tentang struktur tumbuhan dan fungsinya. Di samping itu, keterbatasan dalam pemanfaatan media pembelajaran turut menjadi kendala dalam mendukung proses pembelajaran. Temuan tersebut mendukung pernyataan ini, sebagaimana ditunjukkan oleh (Alfi et al., 2024) yang mengungkapkan rendahnya literasi sains pada siswa berkaitan dengan proses pembelajaran yang kurang memberi ruang bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta terbatasnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran.

Literasi sains merupakan aspek fundamental dalam kompetensi abad ke-21 yang harus dimiliki oleh peserta didik agar mampu merespons tantangan perkembangan zaman secara kritis dan adaptif. Literasi sains dipahami sebagai kecakapan dalam menguraikan fenomena ilmiah, merancang langkah-langkah penyelidikan secara sistematis, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah secara kritis (OECD, 2019). Menurut (Sutrisna, 2021), literasi sains mendorong individu agar mampu memahami dan memanfaatkan pengetahuan ilmiah dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mendukung perkembangan kemampuan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang kontekstual serta didukung oleh pemanfaatan media yang inovatif, sehingga potensi siswa dapat berkembang secara maksimal.

Kebutuhan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan), yaitu media berupa kartu visual yang dilengkapi QR Code untuk mengakses video pembelajaran. Dengan pendekatan multimodal ini, siswa dapat belajar tidak hanya melalui teks dan gambar, tetapi juga melalui audio-visual yang sesuai dengan karakteristik mereka. (Meliawati, 2020) menjelaskan bahwa barcode merupakan simbol digital yang dapat dipindai dan digunakan sebagai penghubung ke informasi atau materi pembelajaran berbasis teknologi. (Setiyani et al., 2022) menyatakan bahwa *flashcard* yang dikembangkan secara inovatif terbukti efektif dalam mendorong keterampilan berpikir kritis sekaligus membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

Beberapa studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan flashcard menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam mendukung proses belajar IPA di tingkat sekolah dasar. Kurniawati & Mawardi, (2023) merancang media flashcard berbasis model *Two Stay Two Stray* dan telah terbukti valid dan memberikan dampak positif terhadap hasil pembelajaran IPA siswa kelas V SD, yang ditunjukkan melalui perolehan skor N-Gain sebesar 0,68. Adapun hasil penelitian dari Wangi & Agung, (2021)

mengungkapkan bahwa pemanfaatan *e-flashcard* berkontribusi terhadap tumbuhnya motivasi belajar peserta didik dalam konteks pembelajaran daring.

Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut, KASIBUM memadukan media cetak dengan teknologi digital sederhana untuk meningkatkan literasi sains siswa secara kontekstual. Penerapan *QR Code* pada perangkat pembelajaran ini memfasilitasi siswa dalam mengakses video yang memperkuat pemahaman mereka terhadap materi mengenai struktur tumbuhan serta peran tiap bagiannya. Sarana edukatif ini tidak hanya menyuguhkan konten dalam bentuk cetak dan visual, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar audio-visual secara langsung, sehingga lebih sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung konkret dan visual.

Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi: (1) tingkat validitas media KASIBUM, (2) kelayakan media KASIBUM sebagai sarana dalam proses pembelajaran, dan (3) peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah penggunaan media tersebut. Dari sisi teoretis, hasil studi ini diharapkan dapat mendukung inovasi dalam pengembangan media pembelajaran IPA yang berbasis teknologi sederhana. Adapun secara praktis, temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan oleh guru dan siswa dalam menciptakan proses belajar yang interaktif, menarik, dan bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bagian dari pendekatan Research and Development (R&D) dengan tujuan merancang media pembelajaran KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) dan menguji tingkat validitas, kelayakan, serta efektivitasnya dalam menunjang peningkatan literasi sains pada peserta didik jenjang sekolah dasar. Rancangan ini merujuk pada teori yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2020), bahwa pendekatan R&D berfokus pada proses pengembangan produk sekaligus pengujian efektivitas produk yang dihasilkan. Model pengembangan yang diimplementasikan adalah ASSURE, sebagaimana dikembangkan oleh (Heinich et al., 2002), yang mencakup enam langkah: *Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media, and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation,* serta *Evaluate and Revise*. Alur model ini diterapkan secara berurutan, dimulai dengan analisis karakteristik siswa sebagai dasar perancangan media, penetapan tujuan pembelajaran, pemilihan metode dan bahan ajar yang sesuai, penggunaan media dalam proses belajar, pelibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, hingga evaluasi dan revisi media berdasarkan hasil validasi dan uji coba. Model ini dipilih karena menekankan keterlibatan aktif siswa serta penggunaan media yang terstruktur dan disesuaikan dengan kondisi belajar serta karakteristik individu peserta didik.

Studi ini dilakukan di SD Negeri Sawentar 4 yang berlokasi di Kabupaten Blitar, dengan partisipan sebanyak 16 peserta didik dari kelas IV. Data dikumpulkan menggunakan beberapa instrumen, meliputi lembar penilaian kevalidan media, lembar kelayakan, dan lembar penilaian yang dilakukan melalui tes *pre* dan *post*. Kevalidan serta kelayakan produk dievaluasi oleh tenaga ahli di bidang media dan materi serta guru guna memastikan kualitas dari pengembangan KASIBUM. Hasil penilaian dianalisis melalui teknik persentase dan diklasifikasikan sesuai dengan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Validitas Produk Berdasarkan Persentase Skor

Rentang Skor (%)	Kategori Validitas	Interpretasi
81-100	Sangat Valid	Valid digunakan tanpa revisi
61-80	Valid	Dapat digunakan dengan minim revisi
41-60	Cukup Valid	Perlu perbaikan sebelum diterapkan
21-40	Kurang Valid	Belum valid untuk digunakan
0-20	Tidak Valid	Memerlukan pengembangan ulang secara menyeluruh

Tabel 2. Tingkat Kelayakan Produk Berdasarkan Persentase Skor

Rentang Skor (%)	Kategori Kelayakan	Interpretasi
81-100	Sangat Layak	Layak digunakan tanpa revisi

Rentang Skor (%)	Kategori Kelayakan	Interpretasi
61-80	Layak	Dapat digunakan dengan minim revisi
41-60	Cukup Layak	Perlu perbaikan sebelum diterapkan
21-40	Kurang Layak	Belum valid untuk digunakan
0-20	Tidak Layak	Memerlukan pengembangan ulang secara menyeluruh

Instrumen tes berupa lima soal uraian dirancang untuk mengukur literasi sains siswa melalui lima indikator, yaitu memahami fenomena ilmiah, mengenali masalah, menarik kesimpulan dari data, dan mengaitkan sains dengan kehidupan. Analisis validitas dilakukan dengan metode *Pearson Product Moment*, sementara reliabilitas diuji melalui *Cronbach's Alpha* menggunakan aplikasi SPSS. Setelah dinyatakan sahih, instrumen dapat diterapkan pada peserta didik dan peningkatan literasi sains diukur menggunakan analisis N-Gain terhadap hasil tes.

Tabel 3. Interpretasi Nilai N-Gain

Rentang Nilai N-Gain (g)	Kategori Interpretasi
0,70 ≤ g ≤ 100	Peningkatan tinggi
0,30 ≤ g < 0,70	Peningkatan sedang
0,00 < g < 0,30	Peningkatan rendah
g = 0,00	Tidak terjadi peningkatan
-1,00 ≤ g < 0,00	Terjadi penurunan

(Sumber :Sukarelawan et al., 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Studi ini difokuskan pada proses pengembangan suatu media pembelajaran KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) sebagai sarana untuk mendukung peningkatan literasi sains siswa kelas IV di SDN Sawentar 4. Proses pengembangan mengikuti 6 tahap model ASSURE.

Analyze Learners

Observasi dan wawancara mengungkap bahwa pembelajaran IPAS di kelas IV masih berlangsung secara konvensional. Guru menyampaikan materi melalui ceramah dan penugasan tertulis, sementara media yang digunakan belum selaras dengan preferensi belajar siswa, yaitu visual dan auditori. Dampaknya, antusiasme serta kemampuan literasi sains siswa terhadap materi struktur tumbuhan beserta fungsinya masih rendah. Sebagian besar siswa belum mampu mengaitkan bagian tumbuhan dan fungsinya dalam konteks kehidupan nyata. Situasi tersebut menandakan perlunya media yang dapat menyampaikan materi secara visual, bermakna, dan menarik. Pandangan ini didukung oleh (Surur, 2020), yang menyatakan bahwa gaya belajar dipengaruhi oleh karakter dan pengalaman individu, sehingga pendekatan mengajar harus menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

State Objectives

Pengembangan media KASIBUM dirancang selaras dengan (CP) Capaian Pembelajaran dan (TP) Tujuan Pembelajran IPAS kelas IV Fase B, sesuai dengan ketentuan dalam Kurikulum Merdeka.

Tabel 4. CP dan TP IPAS Fase B Kelas IV

CP	TP
Peserta didik diharapkan dapat menyusun bentuk representasi visual yang menggambarkan tahapan dalam siklus hidup makhluk hidup secara sederhana, misalnya melalui bagan. Selain itu, siswa juga diharapkan mampu mengidentifikasi isu-isu terkait pelestarian sumber daya alam di sekitarnya dan mengaitkannya dengan berbagai tindakan nyata untuk menjaga kelangsungan hidup makhluk hidup.	1. Peserta didik dapat mengenali dan menyebutkan bagian-bagian utama dari struktur tubuh tumbuhan. 2. Peserta didik memahami fungsi masing-masing bagian tubuh tumbuhan serta perannya dalam mendukung kehidupan tumbuhan.

Berdasarkan CP dan TP tersebut, dirumuskan dua indikator utama:

1. Peserta didik mampu mengenali dan menyebutkan setiap bagiandari tumbuhan.
2. Peserta didik mamput menjelaskan fungsi setiap bagian secara ilmiah dan aplikatif

Indikator ini menjadi acuan dalam penyusunan konten dan rancangan aktivitas belajar saat implementasi. Materi dalam media KASIBUM dirancang untuk memperkuat literasi sains peserta didik, dengan penyajian yang mendorong pemahaman, penjelasan, dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Media ini tidak hanya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir ilmiah.

Select Methods, Media or Materials

Pengembangan media ini menerapkan pendekatan *inquiry learning*, yang mendorong peserta didik membentuk pemahaman melalui tahapan mengamati, menanya, menyelidiki, dan menarik kesimpulan. (Dool et al., 2021) menyatakan bahwa *inquiry learning* memungkinkan siswa aktif dan terlibat dalam proses konstruksi makna secara ilmiah. Media yang dikembangkan berupa enam kartu interaktif yang menampilkan struktur bagian tumbuhan: akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Di sisi depan kartu terdapat nama dan gambar, sedangkan di sisi belakang terdapat QR Code yang bisa dipindai untuk mengakses video penjelasan materi yang diarancang oleh penulis melalui *platform youtube*.

Gambar 1. Desain Kotak KASIBUM

Gambar 2. Lembar Petunjuk Penggunaan KASIBUM

Gambar 3. Desain Kartu Depan dan Belakang

Media ini dirancang al dan auditori, meningkatkan kemampuan literasi sains, serta mampu digunakan baik secara individual maupun kelompok. Setiap video dilengkapi pertanyaan pemantik, penjelasan ilmiah, contoh kontekstual, dan pertanyaan reflektif.

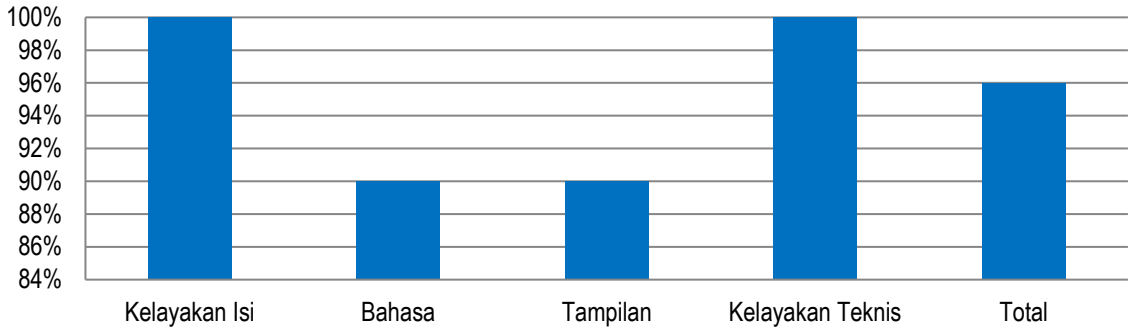
Utilize Media and Materials

Setelah media KASIBUM selesai dikembangkan, dilakukan serangkaian penilaian awal, meliputi uji validasi oleh dua pakar (materi dan media), penilaian kelayakan oleh guru, serta analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes. Langkah ini bertujuan memastikan kesesuaian media dan alat ukur sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran.

Validasi oleh Pakar Media

Media KASIBUM divalidasi oleh ahli media untuk meninjau kevalidan produk secara keseluruhan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, media mendapatkan skor total sebesar 96%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria kevalidan dan siap untuk digunakan dalam pembelajaran. Rincian hasil validasi ditampilkan pada grafik berikut.

Hasil Uji Validasi Produk Ditinjau Dari Pakar Media



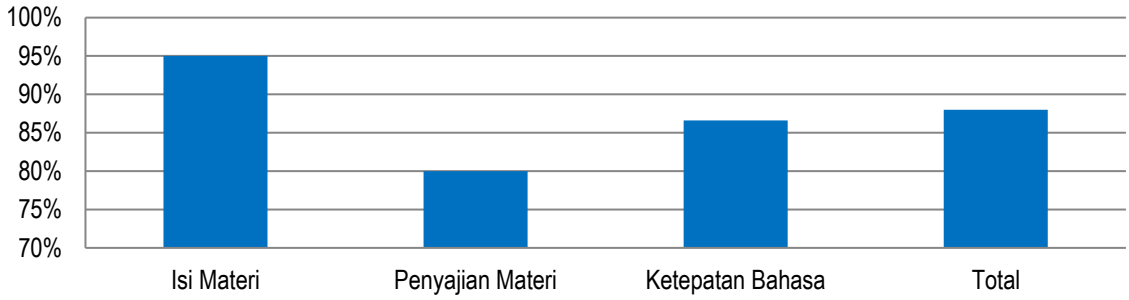
Gambar 4. Bagan Hasil Uji Validasi oleh Pakar Media

Bagan menunjukkan bahwa aspek kelayakan isi dan teknis memperoleh skor tertinggi, yakni 100%, sedangkan aspek kebahasaan dan tampilan masing-masing mencapai 90%. Hasil ini mencerminkan bahwa media dianggap unggul dari segi konten dan teknis, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya pada keterbacaan dan visual.

Validasi oleh Pakar Materi

Pakar materi turut menilai kesesuaian media dengan konten pelajaran dan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Berdasarkan hasil penilaian, media memperoleh total skor 88% dan tergolong sangat valid. Artinya, media telah memenuhi kelayakan isi secara menyeluruh. Rangkuman hasil penilaian disajikan pada bagan berikut.

Hasil Uji Validasi Produk Ditinjau Dari Pakar Materi



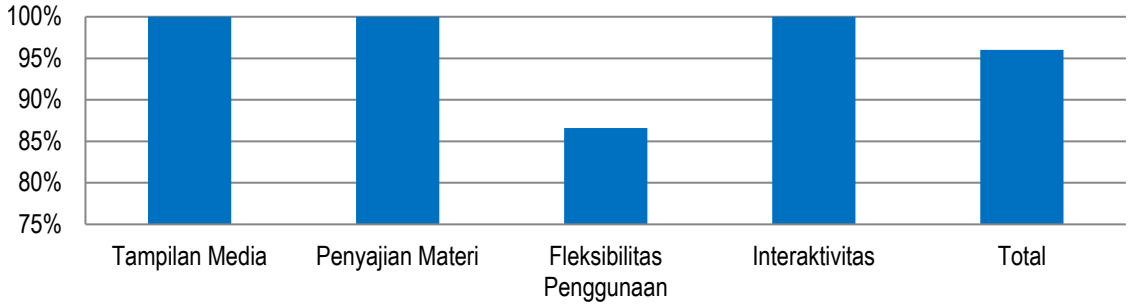
Gambar 5. Bagan Hasil Uji Validasi oleh Pakar Materi

Bagan memperlihatkan bahwa aspek isi materi memperoleh skor tertinggi sebesar 95%, diikuti aspek bahasa sebesar 87%, dan aspek penyajian sebesar 80%. Secara keseluruhan, media dianggap sudah sesuai dengan kurikulum dan materi pembelajaran, namun perlu beberapa penyesuaian agar lebih mudah dipahami dan lebih terstruktur.

Uji Kelayakan oleh Guru

Selain validasi dari ahli, guru kelas juga memberikan penilaian terhadap kelayakan media sebagai pengguna langsung dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian, media memperoleh skor total sebesar 96% dan dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Rincian hasil penilaian guru disajikan pada bagan berikut ini.

Hasil Uji Kelayakan Produk Ditinjau Dari Guru



Gambar 6. Bagan Hasil Uji Kelayakan oleh Guru

Pada grafik terlihat bahwa aspek tampilan, penyajian, dan interaktivitas memperoleh skor 100%, sedangkan fleksibilitas penggunaan mendapatkan nilai 86,6%. Penilaian ini menunjukkan bahwa guru sangat antusias terhadap media yang dikembangkan, meskipun penggunaannya perlu sedikit penyesuaian agar optimal dalam berbagai kondisi pembelajaran.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Lima butir soal uraian disusun sebagai alat ukur kemampuan dan telah melalui pengujian validitas serta reliabilitas. Analisis validitas yang dilakukan memperlihatkan bahwa seluruh item tergolong valid, jika diperoleh signifikansi di bawah 0,05 dan nilai r hitung lebih besar dibandingkan r tabel..

Tabel 5. Rekapitulasi Analisis Validitas Butir Soal Tes

Nomor Butir Soal	(r) hitung	Sig. (2-tailed)	(r) tabel	Status Validitas
1	0,662	0,019	0,576	Valid
2	0,851	0,000	0,576	Valid
3	0,781	0,003	0,576	Valid
4	0,732	0,007	0,576	Valid
5	0,884	0,000	0,576	Valid

Analisis menunjukkan bahwa kelima butir soal memiliki nilai signifikansi < 0,05 dan r hitung > 0,576, sehingga dinyatakan valid untuk digunakan dalam pengukuran literasi sains melalui (*pre-test*) dan (*post-test*). Selanjutnya, reliabilitas diukur menggunakan teknik *cronbach's alpha*, dengan hasil nilai α > 0,7 yang menandakan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi yang baik.

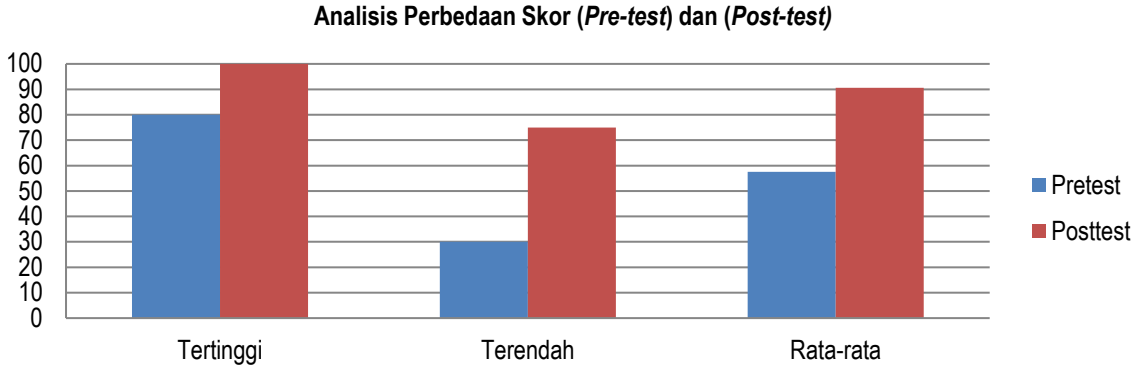
Tabel 6. Rekapitulasi Analisis Reliabilitas Instrumen Tes

Statistik Reliabilitas	Nilai
Cronbach's Alpha	0,831
Jumlah item	5

Nilai reliabilitas yang diperoleh melalui perhitungan *cronbach's alpha* mencapai 0,83, melampaui ambang batas minimum 0,7. Angka ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang kuat dan layak digunakan untuk mengukur literasi sains peserta didik.

Require Learner Participation

Setelah melalui proses validasi dari pihak yang berkompeten dan dinyatakan layak, media KASIBUM diuji cobakan kepada 16 siswa kelas IV. Peningkatan literasi sains dianalisis melalui hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada peserta didik.



Gambar 7. Bagan Perbandingan Hasil (*Pre-test*) dan (*Post-test*) Peserta Didik

Rerata skor (*pre-test*) siswa adalah 57,5 adapun skor rata-rata (*post-test*) mencapai 90,6. Kenaikan ini menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan setelah pembelajaran menggunakan KASIBUM. Data dari kedua tes selanjutnya dihitung menggunakan rumus *N-Gain* dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengevaluasi peningkatan literasi sains. Perbandingan skor awal dan akhir menjadi acuan dalam menilai perkembangan kemampuan peserta didik. Pendekatan ini didukung oleh pandangan (Siregar et al., 2023) yang menyebut bahwa perbandingan antara dua tes serupa dapat memberikan gambaran mengenai kemajuan belajar. Rekapitulasi perhitungan *N-Gain* ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Rekapitulasi Skor N-Gain Kemampuan Literasi Sains Siswa

Descriptive Statistics					
	N	***Min***	***Max***	***Mean***	***Std. Deviation***
N-Gain Score	16	0,63	1,00	0,8163	0,13699
N-Gain Persen	16	62,50	100,00	81,6285	13,69904
Valid N (listwise)	16				

Hasil analisis *N-Gain* pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai terendah sebesar 0,63 dan tertinggi 1,00, dengan rata-rata 0,81. Adapun nilai rata-rata keseluruhan adalah 0,81. Jika merujuk pada klasifikasi kriteria *N-Gain*, angka ini berada dalam kategori tinggi karena melebihi batas 0,7, yang berarti bahwa KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) memberikan dampak yang memberikan dampak nyata terhadap perkembangan literasi sains peserta didik.

Evaluate and Revise

Setelah proses validasi, media direvisi berdasarkan masukan dari para ahli sebelum diterapkan di lapangan. Perbaikan mencakup penyederhanaan istilah ilmiah, penambahan ilustrasi, serta penyesuaian warna agar informasi lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa KASIBUM tidak hanya layak, tetapi juga mampu mendukung proses belajar secara optimal serta selaras dengan karakteristik dan tahap perkembangan peserta didik di jenjang sekolah dasar. Media ini mendorong pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga berpotensi menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran IPAS.

PEMBAHASAN

Pengembangan media KASIBUM dilakukan dengan menerapkan model ASSURE, yang mengutamakan analisis terhadap karakteristik peserta didik sebelum merancang media, agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Pada konteks ini, siswa yang menunjukkan kecenderungan gaya belajar visual dan auditori sangat terbantu melalui media yang mengintegrasikan unsur gambar, teks, dan video. Sejalan dengan pendapat, penggunaan media yang selaras dengan profil belajar siswa dapat memberikan dampak positif terhadap pencapaian belajar dan partisipasi aktif mereka. Media ini juga dilengkapi dengan inovasi berupa QR Code yang menghubungkan langsung ke video pembelajaran,

sebagaimana ditegaskan oleh (Alfi et al., 2024), media digital memiliki peran strategis dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran.

Setelah melalui tahap pengembangan, media KASIBUM divalidasi oleh pakar media dan materi untuk meninjau kelayakan produk secara menyeluruh. Tinjauan validasi produk berdasarkan hasil validasi pakar media menunjukkan skor sebesar 96%, yang mencerminkan tingkat validitas sangat tinggi. Skor tertinggi diberikan pada aspek kelayakan isi dan teknis (masing-masing 100%), sedangkan aspek bahasa dan tampilan memperoleh skor 90%. Meskipun tidak terdapat catatan perbaikan, variasi skor ini menunjukkan bahwa masih ada bagian yang kurang optimal. Namun demikian, media tetap dinyatakan sangat layak untuk diujicobakan. Dengan arah pemikiran yang serupa, (Pranowo, 2021) menegaskan bahwa revisi tahap akhir merupakan bagian wajar dari proses pengembangan media untuk menyempurnakan produk, tanpa mengurangi kelayakan fungsional media secara keseluruhan. Sementara itu, tinjauan validasi dari pakar materi menunjukkan skor 88%, dengan nilai tertinggi pada aspek isi materi, aspek ketepatan bahasa, dan penyajian materi. Berdasarkan catatan ahli, media disarankan untuk menyempurnakan bagian modul ajar, seperti menambahkan beberapa gambar pendukung dan memberikan keterangan tambahan agar isi semakin terstruktur dan mudah dipahami siswa. Pandangan serupa juga diungkapkan oleh (Pribowo, 2018) suatu media pembelajaran dianggap berkualitas apabila menyajikan informasi yang tepat sekaligus mendukung proses pemahaman dan internalisasi konsep oleh peserta didik. Kekurangan tersebut bersifat ringan dan tidak mengganggu fungsi utama media sebagai alat bantu pembelajaran. Maka, meskipun terdapat beberapa bagian yang belum optimal, media KASIBUM tetap dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran tanpa perlu revisi besar.

Kelayakan media juga dinilai sangat baik oleh guru kelas IV, dengan skor 96%. Temuan ini memberikan gambaran bahwa media ini tidak hanya layak secara teori, namun juga praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Guru menilai aspek visual, penyusunan isi, dan interaktivitas media sangat mendukung pembelajaran IPAS. Bahasa yang digunakan sederhana namun tetap ilmiah, serta materi dikaitkan dalam kehidupan, sehingga memudahkan siswa memahami konsep bagian tubuh tumbuhan secara konkret. Hal ini didukung oleh pendapat (Mulyawati et al., 2024) bahwasanya Media yang dirancang secara kontekstual, visual, dan interaktif dapat berkontribusi terhadap tumbuhnya semangat belajar dan keaktifan siswa di kelas. Selain itu, menurut (Alfi et al., 2025), media yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa mampu menumbuhkan semangat belajar yang lebih tinggi di kelas.

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah penggunaan media KASIBUM terlihat jelas melalui perubahan perilaku belajar yang signifikan selama proses pembelajaran berlangsung. Pada pertemuan pertama yang masih menggunakan metode konvensional, siswa menunjukkan respons yang minim, tampak pasif dalam diskusi, dan kesulitan dalam menyampaikan pemahamannya secara ilmiah. Namun, pada pertemuan kedua ketika media KASIBUM mulai diterapkan, suasana kelas berubah drastis. Kondisi ini menunjukkan kesesuaian dengan pandangan (Amalia et al., 2024) yaitu media pembelajaran memiliki peran penting sebagai solusi atas berbagai permasalahan dalam proses pendidikan. Siswa antusias memindai QR Code pada kartu, berebut giliran menonton video, serta terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Mereka mulai berani menyampaikan pendapat, membandingkan penjelasan dari video dengan hipotesis awal, serta terbiasa menggunakan istilah ilmiah dalam menjelaskan bagian dan fungsi tumbuhan. Aktivitas ini mencerminkan keterlibatan mereka dalam proses berpikir ilmiah. Senada dengan hal tersebut, (Amalia et al., 2024) menegaskan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa sekaligus membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Perubahan ini tidak hanya menunjukkan peningkatan partisipasi, tetapi juga terbentuknya pola interaksi belajar yang kolaboratif dan kontekstual, yang penting dalam membangun pemahaman sains secara menyeluruh.

Peningkatan ini diperkuat oleh data kuantitatif yang menunjukkan lonjakan signifikan pada perbandingan (*pre-test*) dan (*post-test*) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Nilai

sebelum pembelajaran tercatat 57,5 dan setelah penerapan media pembelajaran mencapai 90,62. Analisis N-Gain memperlihatkan kisaran nilai antara 0,63 hingga 1,00, dengan rerata peningkatan kemampuan siswa berada pada angka 0,81 yang tergolong dalam kategori tinggi. Fakta ini mencerminkan peningkatan substantif dalam pemahaman konsep sains siswa setelah menggunakan media KASIBUM. Dukungan terhadap hal ini terlihat dalam pernyataan (Putra et al., 2022) bahwa peningkatan nilai hasil belajar mencerminkan efektivitas pembelajaran yang berhasil membentuk pemahaman ilmiah yang utuh. Desain media yang terstruktur secara sistematis mulai dari pertanyaan pemantik, penjelasan materi melalui video, pengaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, hingga pertanyaan reflektif telah mengaktifkan kelima indikator literasi sains versi (OECD, 2019). Misalnya, saat siswa menyampaikan dugaan awal tentang fungsi tumbuhan, mereka mengidentifikasi masalah ilmiah; saat membandingkan pemahaman mereka dengan video, mereka menggunakan bukti ilmiah; dan saat menjawab pertanyaan refleksi, mereka menerapkan konsep dalam konteks sosial atau pribadi. Seluruh rangkaian ini menciptakan pembelajaran yang tidak hanya informatif tetapi juga transformatif, karena menanamkan pola berpikir ilmiah ke dalam kegiatan belajar sehari-hari.

Pembelajaran menggunakan media KASIBUM terbukti mendorong tumbuhnya kecakapan berpikir kritis yang esensial bagi siswa di era abad ke-21. Siswa tidak hanya menjelaskan ulang materi dengan bahasa mereka sendiri, tetapi juga mampu bertanya secara reflektif dan menyampaikan argumentasi berdasarkan alasan ilmiah. Menurut (Nurhikmayati et al., 2024), kemampuan berpikir kritis merupakan fondasi penting dalam pendidikan karena sangat dibutuhkan untuk mengambil keputusan yang tepat di tengah arus informasi yang semakin kompleks. Literasi sains bukan sekadar hafalan konsep, melainkan kemampuan memahami proses ilmiah dan menghubungkannya dengan kehidupan nyata (Gultom & Alwi, 2024). Dalam konteks ini, (Suparya et al., 2022) menekankan bahwa literasi sains harus ditanamkan sejak dini agar siswa mampu beradaptasi dengan tantangan global. Dengan demikian, media KASIBUM tidak hanya efektif dalam menyampaikan materi sains secara menarik, tetapi juga relevan dalam membentuk profil pelajar yang mampu berpikir ilmiah, kritis, dan kontekstual suatu kompetensi yang sangat diperlukan dalam pendidikan masa kini.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa media KASIBUM (Kartu Scan Interaktif Bagian Tumbuhan) merupakan media yang valid, layak, dan efektif dalam menunjang pembelajaran IPAS guna meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. Validasi oleh pakar materi memperoleh skor sebesar 88%, sementara validasi oleh pakar media dan guru kelas masing-masing mencapai 96%. Hasil dari (*pre-test*) ke (*post-test*) mengindikasikan terjadinya peningkatan dalam literasi sains siswa, dengan nilai rerata N-Gain mencapai 0,81 yang tergolong dalam kategori tinggi berdasarkan klasifikasi yang berlaku. Media ini mampu mendukung pemahaman siswa secara ilmiah dan kontekstual, serta mendorong keterlibatan aktif dan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, pengembangan media sejenis pada topik IPAS lainnya serta implementasinya di jenjang atau lingkungan sekolah yang berbeda direkomendasikan untuk menguji konsistensi efektivitas media ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan mendampingi penulisan artikel ini hingga selesai. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Blitar sebagai institusi tempat penulis menempuh pendidikan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada pakar materi dan media atas kontribusinya dalam proses validasi media pembelajaran, serta kepada guru dan peserta didik kelas IV SD Negeri Sawentar 4 yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan uji coba penelitian ini.

RUJUKAN

Alfi, C., Fatih, M., Cholifah, N., & Iswan, M. (2024). Pengembangan Augmented Reality Book Sebagai Upaya

Peningkatan Kemampuan Visual Spasial Siswa SD di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, *8*(2), 331–337. https://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset_Konseptual/article/view/953

Alfi, C., Saras, Y. Y., & Fatih, M. (2025). Pengaruh Puzzle Natural Science Berbantuan Ai Melalui Pbl Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, *11*(1), 495–505.

Alfi, C., Septarini, T. A., & Fatih, M. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbantuan Wordwall Materi Perubahan Wujud Benda Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *10*(3), 983–988. https://doi.org/10.31949/educatio.v10i3.9469

Amalia, S. N., Agustiya, W. D., & Wafa, K. (2024). Pengembangan Comic Book Berbasis Augmented Reality Materi Keragaman Budaya Indonesia Siswa Kelas IV UPT SDN Sentul 4 Kota Blitar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *09*(04), 182–194.

Amalia, S. N., Himah, M. C., & Oktaviani, R. T. (2024). Pengembangan Media Science Crossword Game Berbantuan Canva untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa Kelas 5 SD. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *15*(3), 277. https://doi.org/10.21927/literasi.2024.15(3).277-286

Dool, A. M., Akhtar, N., & Khan, N. (2021). Inquiry-Based Learning Practices for Science Teaching in Elementary Grades: A Literature Review of the Asian Countries. *Global Educational Studies Review*, *VI*(IV), 54–63. https://doi.org/10.31703/gesr.2021(vi-iv).06

Gultom, L. N., & Alwi, N. A. (2024). Implemensi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, *2*(3), 170–179. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682

Heinich, R., Molenda, M., Russel, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technologies fot Learning*. Merrill Prentice Hall.

Kurniawati, A., & Mawardi, M. (2023). Pengembangan Media Flash Card IPA Terintegrasi Model Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD: Development of Science Flash Card Media Integrated Two Stay Two Stray Model to Improve Critical Thinking Skills of Grade. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *8*(2), 110–118. https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1163309763%0Ahttps://journal.umpr.ac.id/index.php/tunas/article/download/5085/3286

Meliawati, E. (2020). *Pengembangan media Kanorado (Kartu Kronologi sejarah Indonesia) Berbasis QR-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V SDN Mangkang Kulon 02*. Universitas Negeri Semarang (UNNES).

Mulyawati, Y., Destiana, D., Zen, D. S., & Sari, L. I. (2024). QR Code-Based Monopoly: An Example of The Fun of Gamification in Learning at Elementary School. *Primaryedu: Journal of Elementary Education*, *8*(1), 60–73. https://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/primaryedu/

Nurhikmayati, I., Kusumah, Y. S., & Darhim, D. (2024). Mathematical Critical Thinking Skills through STEM/STEAM Approach: A Systematic Literature Review. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, *35*, 145–160. https://doi.org/10.55549/epess.810

OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. PISA, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en

Pranowo, G. (2021). Pengembangan Media Flash Cards untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Edudikara. *Edudikara : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*, 129–139.

Pribowo, S. F. P. (2018). Pengembangan Instrumen Validasi Media Berbasis Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, *18*(1), 1–12. http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/didaktis/article/download/1355/1153

Putra, D. E., Hefni, & Erningsih. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa dan Strategi Guru

Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Tembusai*, *6*(2), 14942–14958.

Setiyani, N., Sumarno, & Ngatmini. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flashcard untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas I Sekolah Dasar. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(11), 5220–5226. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1219

Siregar, N. A., Harahap, N. R., & Harahap, H. S. (2023). Hubungan Antara Pretest dan Posttest dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B Di MTS Alwashliyah Pantai Cirebon. *Edunomika*, *07*(01), 2–3.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest. In *Surya Cahya*.

Suparya, I. K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *9*(1), 153–166. https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580

Surur, A. M. (2020). *Ragam Strategi Pembelajaran*. CV. AA. RIZKY.

Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *1*(12).

Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Jurnal Basicedu*. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082

Wangi, I. D. A. N. P., & Agung, A. A. G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran EFlashcard Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*, *9*(1), 150. https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i1.32355