

UJI VALIDITAS MEDIA AR-TANI INTERAKTIF TERINTEGRASI *FLIPBOOK* PADA MATERI TUMBUHAN DAN FUNGSI NYA UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Charenina Tsabitha Amanda¹, Eka Sastrawati², Risdalina³

Prodi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Jambi¹²³

e-mail: chareninatsabita@gmail.com¹, ekasastrawati@unja.ac.id²,
risdalina@unja.ac.id³

Diterima: 21/04/2026; Direvisi: 16/05/2026; Diterbitkan: 23/05/2026

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di sekolah dasar membutuhkan media yang mampu menyajikan konsep secara konkret, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Materi tumbuhan dan fungsinya sering sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui penjelasan verbal karena peserta didik perlu mengamati bagian tumbuhan dan fungsi masing-masing secara visual. Meskipun media berbasis Augmented Reality dan flipbook digital telah banyak dikembangkan, integrasi keduanya pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar masih terbatas. Oleh karena itu, pengembangan dan validasi media AR-Tani interaktif penting dilakukan untuk memastikan kelayakan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan flipbook pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, tetapi dibatasi sampai tahap pengembangan dan uji validitas ahli. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menggunakan angket validasi berbasis skala Likert. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan persentase skor validasi, kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media AR-Tani interaktif memperoleh kategori sangat valid pada aspek materi, media, dan bahasa. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan isi, tampilan, dan kebahasaan sebagai produk awal media pembelajaran IPA pada materi tumbuhan dan fungsinya. Media ini dinilai layak untuk dilanjutkan ke tahap uji kepraktisan dan efektivitas pembelajaran. Penelitian ini masih terbatas pada uji validitas ahli dan belum mencakup uji kepraktisan maupun efektivitas pembelajaran.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Augmented Reality, Flipbook.*

ABSTRACT

This study aims to determine the validity level of AR-Tani interactive learning media integrated with a flipbook on plant structure and functions for fourth-grade elementary school students. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, but it was limited to the development stage and expert validation. Validation was conducted by material experts, media experts, and language experts using a Likert-scale validation questionnaire. The data were analyzed descriptively and quantitatively to determine the feasibility category of the media based on expert assessments. The results showed that the AR-



Tani interactive media achieved a highly valid category in the aspects of material, media, and language. The main finding of this study indicates that the developed media has fulfilled the feasibility requirements in terms of content, design, and language as an initial science learning media product on plant structure and functions. The media is also considered suitable to proceed to the practicality and effectiveness testing stages. This study is still limited to expert validation and has not yet included practicality testing or learning effectiveness testing.

Keywords: *Learning Media, Augmented Reality, Flipbook*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital memberikan dampak besar terhadap dunia pendidikan. Teknologi kini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana utama dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, efektif, dan inovatif. Penyampaian materi menjadi lebih menarik karena didukung oleh berbagai bentuk visual, audio, dan interaktivitas yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Pemanfaatan teknologi juga mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan merupakan kebutuhan yang harus terus dikembangkan agar pembelajaran tetap relevan dengan perkembangan zaman serta mampu menjawab tantangan abad ke-21 (Baroroh et al., 2024).

Media pembelajaran memegang peran penting dalam proses pembelajaran di sekolah dasar karena dapat membantu guru menyajikan materi secara lebih konkret dan mudah dipahami. Kehadiran media memungkinkan peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses belajar melalui pengamatan, interaksi, dan kegiatan yang mendorong keaktifan. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam memahami materi, terutama pada konsep yang bersifat abstrak dan sulit dibayangkan. Oleh karena itu, penggunaan media yang bervariasi dan sesuai dengan karakteristik peserta didik penting untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna, relevan, dan mendorong keterlibatan siswa di sekolah dasar (Waruwu & Helsa, 2025).

Materi tumbuhan dan fungsinya menuntut pemahaman konseptual yang cukup tinggi. Peserta didik perlu mengenal bagian-bagian tumbuhan, seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah, beserta fungsi masing-masing secara menyeluruh. Pemahaman konsep tersebut tidak cukup jika hanya disampaikan melalui penjelasan verbal, tetapi memerlukan dukungan media yang mampu menyajikan visualisasi secara jelas dan menarik. Penggunaan media digital dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami konsep dasar secara lebih konkret melalui tampilan visual dan interaktif yang mendukung proses belajar. Tanpa dukungan media yang memadai, pembelajaran cenderung berorientasi pada hafalan sehingga pemahaman konsep menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu menyajikan visualisasi yang jelas dan sistematis agar konsep tumbuhan dan fungsinya dapat dipahami secara lebih utuh oleh peserta didik sekolah dasar (Meilina & Afriyah, 2024).

Kurangnya variasi media pembelajaran juga menjadi salah satu penyebab rendahnya minat belajar peserta didik. Pembelajaran yang monoton dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif dapat menimbulkan kejenuhan. Kondisi ini membuat peserta didik kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Oleh sebab itu, guru perlu melakukan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran agar suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Media yang inovatif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih



bermakna. Pengembangan media pembelajaran interaktif dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mendorong motivasi belajar peserta didik (Aprianto & Wahyudin, 2023). Selain itu, strategi pembelajaran inovatif juga penting untuk memberi ruang bagi peserta didik dalam mengembangkan kreativitas, berpikir aktif, dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran di sekolah dasar (Silaen et al., 2024).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga membuka peluang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan eksploratif. Media interaktif memungkinkan peserta didik melakukan pengamatan langsung terhadap objek pembelajaran tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Peserta didik dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan mereka. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam proses belajar serta memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih personal dan dapat mengakomodasi perbedaan karakteristik peserta didik.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran membuka peluang bagi peserta didik untuk belajar secara lebih mandiri dan eksploratif. Media interaktif memungkinkan peserta didik melakukan pengamatan terhadap objek pembelajaran tanpa sepenuhnya bergantung pada penjelasan verbal guru. Salah satu alternatif media yang dapat digunakan adalah media berbasis Augmented Reality (AR) yang terintegrasi dengan flipbook digital. Teknologi AR mampu menggabungkan dunia nyata dengan objek virtual dalam bentuk tiga dimensi sehingga konsep IPA yang abstrak dapat disajikan secara lebih konkret. Penggunaan AR dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami konsep melalui visualisasi objek yang lebih jelas dan interaktif. Integrasi dengan flipbook digital juga memungkinkan penyajian materi secara sistematis, berurutan, dan mudah diakses sesuai kebutuhan pembelajaran (Purwanti et al., 2024).

Penelitian sebelumnya telah banyak membahas penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran IPA dan penggunaan flipbook digital sebagai bahan ajar interaktif. Namun, kajian yang secara khusus mengintegrasikan AR dan flipbook digital pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang menempatkan validasi ahli sebagai fokus awal untuk memastikan kelayakan materi, media, dan bahasa sebelum produk digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, novelty penelitian ini terletak pada pengembangan media AR-Tani interaktif yang menggabungkan visualisasi objek tumbuhan berbasis AR dengan penyajian materi melalui flipbook digital, serta pengujian kelayakannya melalui validasi ahli.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan flipbook pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini dibatasi pada tahap pengembangan produk dan uji validitas ahli yang mencakup aspek materi, media, dan bahasa. Dengan demikian, penelitian ini belum menguji kepraktisan penggunaan media oleh guru dan peserta didik serta belum menguji efektivitas media terhadap hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019). Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *development* dan uji validitas, tanpa melanjutkan ke tahap implementasi dan evaluasi. Pembatasan ini dilakukan karena penelitian berfokus pada pengembangan produk serta pengujian kelayakan media sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.



Desain pengembangan media AR-Tani interaktif terintegrasi flipbook disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian Model ADDIE

Tahap ADDIE	Kegiatan	Output
Analyze	Menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi tumbuhan dan fungsinya, serta keterbatasan media yang digunakan di sekolah	Data kebutuhan pengembangan media
Design	Merancang struktur materi, alur flipbook, tampilan media, petunjuk penggunaan, evaluasi, dan rancangan integrasi objek AR	Desain awal media AR-Tani interaktif terintegrasi flipbook
Development	Mengembangkan media, menyusun konten, membuat desain visual, mengintegrasikan objek AR, dan melakukan validasi ahli	Produk awal media dan hasil validasi ahli
Implementation	Tidak dilakukan dalam penelitian ini	Belum tersedia data kepraktisan penggunaan media
Evaluation	Tidak dilakukan dalam penelitian ini	Belum tersedia data efektivitas pembelajaran

Tahap *analyze* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang terjadi di lapangan. Analisis ini mencakup kondisi pembelajaran yang berlangsung, keterbatasan media yang digunakan, serta kebutuhan akan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret, khususnya pada materi tumbuhan dan fungsinya. Tahap *design* merupakan tahap perancangan media pembelajaran. Pada tahap ini disusun struktur materi, alur penyajian, desain tampilan, serta perencanaan integrasi teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan *flipbook* digital. Perancangan dilakukan secara sistematis agar media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Tahap *development* merupakan tahap pembuatan produk media AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan *flipbook*. Pada tahap ini dilakukan pengembangan konten materi, pembuatan desain visual, serta pengembangan fitur interaktif berbasis AR. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan media sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Subjek penelitian terdiri atas tiga validator, yaitu satu ahli materi, satu ahli media, dan satu ahli bahasa. Ahli materi dipilih berdasarkan kompetensi dalam bidang pembelajaran IPA sekolah dasar dan pemahaman terhadap materi tumbuhan dan fungsinya. Ahli media dipilih berdasarkan kompetensi dalam pengembangan media pembelajaran digital dan desain media interaktif. Ahli bahasa dipilih berdasarkan kompetensi dalam penggunaan bahasa Indonesia, keterbacaan teks, ketepatan istilah, dan kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik sekolah dasar. Ketiga validator memberikan penilaian, komentar, dan saran perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi dengan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan media berdasarkan beberapa indikator

penilaian, dengan rentang skor 1 sampai 5, di mana skor tertinggi menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat baik (Riduwan, 2015).

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media AR-Tani Interaktif Terintegrasi Flipbook

Aspek Validasi	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
Materi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, ketepatan konsep, kejelasan fakta dan data, kesesuaian istilah, kesesuaian gambar, evaluasi, dan urutan penyajian materi	10
Media	Kejelasan tampilan, kerapian tata letak, daya tarik desain, kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, relevansi dengan topik, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kelayakan penggunaan, keluwesan, ketahanan penggunaan, kualitas media, dan kesesuaian dengan lingkungan peserta didik	13
Bahasa	Kemudahan kata dan kalimat, kelugasan, keruntutan informasi, keterbacaan, ketepatan ejaan dan tanda baca, efektivitas bahasa, kesesuaian istilah dengan KBBI, dan kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif peserta didik	11

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentase tingkat validitas menggunakan rumus sebagai berikut: Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan media berdasarkan persentase skor yang diperoleh dari validator (Riduwan, 2015; Arikunto, 2018).

Tabel 3. Kriteria Validitas Media

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Selain analisis kuantitatif, penelitian ini juga memperhatikan masukan dan saran dari validator sebagai bahan revisi media. Masukan tersebut digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada media sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Proses validasi dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebelum digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, media yang dihasilkan diharapkan memiliki kualitas yang baik serta dapat digunakan secara efektif dalam mendukung proses pembelajaran (Arikunto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil**

Penelitian ini menghasilkan suatu media pembelajaran berupa AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan *flipbook* pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Media pembelajaran ini dikembangkan dalam bentuk *flipbook* digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik. Media ini dilengkapi dengan teknologi Augmented Reality yang memungkinkan pengguna melihat objek tumbuhan dalam bentuk tiga dimensi melalui marker atau kode yang tersedia pada media.

Media ini dilengkapi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang memungkinkan peserta didik untuk melihat objek tumbuhan dalam bentuk tiga dimensi (3D) secara interaktif. Isi media pembelajaran mencakup petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, visualisasi objek berbasis AR, serta latihan interaktif. Visualisasi objek disajikan dalam bentuk model tiga dimensi yang dapat diakses melalui marker sehingga peserta didik dapat mengamati bagian-bagian tumbuhan secara lebih konkret. Latihan interaktif disusun untuk membantu peserta didik memahami keterkaitan antar konsep serta memperkuat pemahaman materi.

Pengembangan media mengacu pada model ADDIE dan dilaksanakan sampai tahap *development*. Pada tahap *analyze* dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi masih terbatas, sehingga diperlukan media yang dapat menyajikan materi secara visual dan terstruktur. Tahap design difokuskan pada penyusunan alur media, tampilan *flipbook*, dan rancangan objek AR. Tahap *development* dilakukan dengan membuat produk media, mengintegrasikan objek tiga dimensi, serta melakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Tabel 4. Aspek Validasi Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Materi yang disampaikan selaras dengan Capaian Pembelajaran yang telah ditentukan	4	5
2.	Materi yang disampaikan relevan dengan tujuan yang telah ditetapkan dalam perencanaan pembelajaran	4	5
3.	Materi yang disampaikan telah sesuai dengan standar pendidikan yang berlaku di tingkat sekolah dasar	5	5
4.	Konsep dan definisi yang disajikan jelas, tidak membingungkan	5	5
5.	fakta dan data yang disajikan harus jelas	4	5
6.	Gambar dan ilustrasi yang digunakan efektif dalam meningkatkan pemahaman serta daya serap peserta didik	4	5
7.	Istilah-istilah yang digunakan sesuai	5	5
8.	Evaluasi yang disediakan memotivasi peserta didik untuk menggali materi lebih dalam	4	5
9.	Uraian evaluasi yang diberikan dapat membantu peserta didik untuk memahami	4	5

materi secara lebih mendalam dan spesifik

10. Penyajian konsep dilakukan secara bertahap, dimulai dari materi yang lebih mudah menuju ke materi yang lebih kompleks	5	5
Total	44	50

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa media AR-Tani interaktif memperoleh skor total sebesar 44 dari skor maksimal 50, yang menandakan tingkat kelayakan materi sangat tinggi. Aspek kesesuaian dengan capaian pembelajaran, kebenaran konsep, dan kelengkapan materi memperoleh skor maksimal, yang mengindikasikan bahwa materi yang disajikan telah selaras dengan tujuan pembelajaran serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik sekolah dasar. Penyajian materi dinilai cukup sistematis dan mudah dipahami, didukung oleh konsep yang akurat serta contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Namun demikian, pada aspek kedalaman materi masih terdapat skor 4, yang menunjukkan bahwa beberapa bagian materi perlu diperdalam agar peserta didik dapat memahami konsep secara lebih menyeluruh. Selain itu, aspek sistematika penyajian dan kesesuaian contoh yang memperoleh skor 4 menunjukkan bahwa penyajian sudah baik tetapi masih dapat ditingkatkan agar lebih terstruktur dan lebih variatif dalam memberikan contoh.

Tabel 5. Aspek Validasi Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Media <i>Ar-Tani</i> disajikan dengan tampilan yang jelas	4	5
2.	Tata letak Media <i>Ar-Tani</i> tersusun rapi	4	5
3.	Desain Media <i>Ar-Tani</i> pembelajaran menarik perhatian peserta didik	5	5
4.	Media <i>Ar-Tani</i> sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	5
5.	Media <i>Ar-Tani</i> sesuai dengan sasaran subjek pembelajaran	5	5
6.	Media <i>Ar-Tani</i> yang digunakan relevan dengan topik yang diajarkan	5	5
7.	Media <i>Ar-Tani</i> yang diterapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5
8.	Media <i>Ar-Tani</i> layak digunakan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar	5	5
9.	Media <i>Ar-Tani</i> yang digunakan luwes untuk diterapkan	3	5
10.	Media <i>Ar-Tani</i> efektif digunakan dalam jangka panjang tanpa kehilangan kualitas	4	5
11.	Media <i>Ar-Tani</i> dapat digunakan secara berulang kali dalam proses pembelajaran	4	5
12.	Media <i>Ar-Tani</i> yang digunakan memiliki kualitas yang baik.	4	5

13.	Media <i>Ar-Tani</i> sesuai dengan kondisi lingkungan peserta didik	4	5
	Total	55	65

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa media AR-Tani interaktif memperoleh skor total sebesar 55 dari skor maksimal 65, yang menunjukkan tingkat kelayakan media sangat tinggi. Aspek desain tampilan, *interaktivitas augmented reality*, dan kemudahan penggunaan memperoleh skor maksimal, yang mengindikasikan bahwa media memiliki tampilan yang menarik serta fitur interaktif yang berfungsi dengan sangat baik. Media mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata melalui visualisasi tiga dimensi sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Kualitas visual dan layout memperoleh skor 4, yang menunjukkan bahwa tampilan media sudah baik namun masih dapat ditingkatkan agar lebih optimal. Sementara itu, aspek keluwesan dari media mendapatkan skor 3, yang menunjukkan bahwa media perlu diperbaiki agar lebih mudah dan nyaman digunakan sehingga dapat meningkatkan fokus dan kenyamanan belajar peserta didik.

Tabel 6. Aspek Validasi Ahli Bahasa

No	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Media <i>Ar-Tani</i> disusun dengan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami.	5	5
2.	Media <i>Ar-Tani</i> menyajikan kalimat-kalimat yang mudah dipahami.	5	5
3.	Media <i>Ar-Tani</i> menggunakan kalimat-kalimat yang lugas	5	5
4.	Media <i>Ar-Tani</i> menyampaikan informasi secara runtut.	5	5
5.	Media <i>Ar-Tani</i> menyampaikan informasi yang mudah dicerna.	5	5
6.	Media <i>Ar-Tani</i> menggunakan ejaan yang benar sesuai pedoman EYD.	5	5
7.	Tanda baca yang digunakan dalam Media <i>Ar-Tani</i> sesuai aturan yang berlaku.	5	5
8.	Media <i>Ar-Tani</i> menggunakan bahasa yang efektif.	5	5
9.	Penggunaan istilah dalam Media <i>Ar-Tani</i> sesuai dengan KBBI.	5	5
10.	Penggunaan bahasa dirancang agar selaras dengan aspek kognitif peserta didik	5	5
11.	Media <i>Ar-Tani</i> menggunakan bahasa yang mendukung pemahaman terhadap tujuan pembelajaran.	5	5
	Total	55	55

Berdasarkan Tabel 6, hasil validasi oleh ahli bahasa menunjukkan bahwa media AR-Tani interaktif memperoleh skor total sebesar 55 dari skor maksimal 55, yang menandakan tingkat kelayakan bahasa sangat tinggi. Seluruh aspek penilaian, yaitu kejelasan kalimat, kesesuaian bahasa, ketepatan istilah, dan keterbacaan memperoleh skor maksimal, yang menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam media sudah sangat baik dan sesuai dengan

tingkat perkembangan peserta didik sekolah dasar. Bahasa yang digunakan dinilai komunikatif, mudah dipahami, serta tidak menimbulkan makna ganda. Penggunaan istilah juga sudah tepat sehingga membantu peserta didik dalam memahami konsep ilmiah dengan benar. Selain itu, keterbacaan teks yang baik memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa mengalami kesulitan dalam memahami isi materi.

Perhitungan tingkat kevalidan pada setiap aspek dilakukan dengan mengolah skor yang diperoleh dari lembar penilaian para ahli menggunakan teknik analisis yang telah ditetapkan. Hasil analisis kevalidan dari masing-masing validator selanjutnya direkapitulasi dan disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 7. Hasil Validasi Media

Aspek	Persentase	Kategori
Materi	88%	Sangat Valid
Media	84,6%	Sangat Valid
Bahasa	100%	Sangat Valid
Rata-rata	91%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 7. hasil rekapitulasi validasi menunjukkan bahwa media AR-Tani interaktif memperoleh rata-rata persentase sebesar 91% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat baik dari seluruh aspek penilaian, baik materi, media, maupun bahasa. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara aspek materi dan media yang dimana skor dari aspek materi 88% dan dari media 84,6% sedangkan aspek bahasa memperoleh nilai tertinggi yaitu 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa media memiliki keseimbangan kualitas yang baik serta telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Dengan nilai rata-rata yang tinggi, media dapat dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran tanpa memerlukan revisi besar, meskipun masih terdapat beberapa aspek kecil yang dapat ditingkatkan agar kualitas media menjadi lebih optimal.

Tabel 8 berikut menyajikan dokumentasi visual media AR-TANI interaktif terintegrasi *flipbook* hasil pengembangan, dengan menampilkan beberapa halaman yang merepresentasikan karakteristik dan isi media secara keseluruhan:

Tabel 8. Hasil Pengembangan Media AR-TANI Interaktif Terintegrasi *Flipbook*

No	Hasil Pengembangan	Deskripsi
1.		<p>Media <i>flipbook</i> AR-Tani interaktif diawali dengan tampilan sampul yang memuat judul “Ayo Jelajahi Dunia Tumbuhan” dengan desain visual yang menarik dan relevan dengan materi. Tampilan ini bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik serta memberikan gambaran awal isi media. Pada bagian selanjutnya disajikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kurikulum kelas IV Sekolah Dasar,</p>

sehingga peserta didik memahami arah dan target pembelajaran yang akan dicapai.



Bagian daftar isi menyajikan susunan materi secara terstruktur dan sistematis, sehingga memudahkan peserta didik dalam menavigasi isi media. Selanjutnya, petunjuk penggunaan disajikan secara jelas, meliputi langkah membaca materi, memperhatikan gambar, memindai QR code untuk mengakses objek 3D, serta mengerjakan evaluasi. Petunjuk ini membantu peserta didik menggunakan media secara mandiri dan optimal.



Bagian ini menyajikan konsep dasar mengenai pengertian tumbuhan dan fungsinya dalam kehidupan, disampaikan dengan bahasa sederhana dan mudah dipahami. Selanjutnya dijelaskan materi akar yang meliputi pengertian, fungsi, serta bagian-bagiannya. Penyajian ini membantu peserta didik memahami peran akar dalam menyerap air dan zat hara serta menopang tumbuhan.



Materi batang menjelaskan fungsi batang sebagai penopang tumbuhan dan jalur transportasi air serta zat makanan, dilengkapi dengan bagian-bagian seperti xilem dan floem. Selanjutnya, materi daun menjelaskan fungsi daun sebagai tempat fotosintesis serta bagian-bagiannya. Penyajian ini membantu peserta didik memahami proses pembuatan makanan pada tumbuhan.

5.

Bagian Bunga dan Fungsinya

Pengertian bunga
Bunga adalah bagian tumbuhan yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan pada tumbuhan berbunga.

Fungsi Bunga
Bunga berfungsi sebagai tempat terjadinya proses penyerbukan dan pembuahan yang akan menghasilkan buah dan biji. Hasil yang terjadi pada bunga menghasilkan buah dan biji sebagai awal kelahiran baru.

Bagian bunga dan fungsinya

- Kelopak bunga** berfungsi melindungi bunga saat masih kuncup.
- Mahkota** bunga berfungsi menarik perhatian serangga yang membantu penyerbukan.
- Benang sari** merupakan alat kelamin jantan pada bunga yang menghasilkan serbuk sari.
- Putik** merupakan alat kelamin betina pada bunga dan menjadi tempat terjadinya pembuahan.

Bagian Buah dan Fungsinya

Pengertian Buah
Buah adalah bagian tumbuhan yang terbentuk setelah bunga mengalami pembuahan.

Fungsi Buah
Buah melindungi biji dan membantu menyebarkan biji ke tempat yang baru. Buah juga mengandung zat-zat yang berguna untuk kesehatan manusia.

Bagian Buah dan Fungsinya

- Kulit buah** berfungsi melindungi bagian dalam buah.
- Daging buah** berfungsi sebagai tempat cadangan makanan.
- Biji** merupakan bagian yang dapat tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Pada bagian ini dijelaskan fungsi bunga sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan serta bagian-bagian bunga seperti kelopak, mahkota, benang sari, dan putik. Selanjutnya disajikan materi buah sebagai hasil pembuahan yang berfungsi melindungi biji dan membantu penyebaran tumbuhan. Penyajian ini membantu peserta didik memahami proses reproduksi tumbuhan.

6.

Bagian Biji dan Fungsinya

Pengertian Biji
Biji adalah bagian tumbuhan yang dapat tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Fungsi biji
Biji berfungsi sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan dan sebagai tempat cadangan makanan bagi calon tumbuhan baru. Biji merupakan tahap awal dalam siklus hidup tumbuhan yang akan tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Bagian Biji & Fungsinya

- Kulit biji** berfungsi melindungi bagian dalam biji.
- Embrio** merupakan calon tumbuhan baru.
- Endosperma** berfungsi sebagai sumber makanan bagi embrio saat mulai tumbuh.

Pengertian Siklus Hidup Tumbuhan

Pengertian Siklus Hidup Tumbuhan

Seluruh tahap dalam siklus hidup tumbuhan sering berkesinambungan. Bagian-bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji memiliki peran masing-masing dalam mendukung kelangsungan siklus hidup tersebut. Siklus hidup tumbuhan menggambarkan tahapan yang dialami tumbuhan dari awal hidupnya hingga akhir ketika proses dimulai dari awal lagi.

- Biji** Biji merupakan awal dari siklus hidup tumbuhan. Di dalam biji terdapat embrio (calon tumbuhan baru) dan cadangan makanan yang membantu pertumbuhan awal.
- Kecambah** Kecambah adalah tahap awal pertumbuhan setelah biji mulai berkecambah pada tanah. Pada saat ini, akar mulai tumbuh ke bawah dan fungsi tumbuhan ke atas.

Bagian ini menjelaskan biji sebagai awal kehidupan tumbuhan beserta bagian-bagiannya. Selanjutnya disajikan siklus hidup tumbuhan secara runtut, mulai dari biji, kecambah, tumbuhan muda, hingga tumbuhan dewasa yang menghasilkan bunga dan buah. Materi ini membantu peserta didik memahami proses pertumbuhan tumbuhan secara menyeluruh.

7.

Soal Evaluasi

7. Bagian tumbuhan yang dapat tumbuh menjadi tumbuhan baru adalah ...
a. daun
b. batang
c. biji
d. bunga

8. Tulang daun berfungsi untuk ...
a. menyerap air
b. menyebarkan air dan zat makanan pada daun
c. menghisap air
d. melindungi bunga

9. Rambut akar pada tumbuhan berfungsi untuk ...
a. menyerap air
b. membantu menyerap air dan zat hara dari tanah
c. membuat makanan
d. menghisap air

10. Kelopak bunga berfungsi untuk ...
a. melindungi bunga saat masih kuncup
b. menghasilkan serbuk sari
c. menghasilkan biji
d. membuat makanan

Untuk mengerjakan soal evaluasi, scan barcode berikut ini!

Video Pembelajaran

Agar lebih memahami pembelajaran, mari kita saksikan video penjelasan lengkapnya!

Bagian evaluasi berisi soal-soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi. Selain itu, tersedia QR code untuk mengakses evaluasi interaktif dan video pembelajaran. Fitur ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif.

8.

Daftar Referensi

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2020). Ilmu Pengenalan Alam dan Sosial untuk SD/MI kelas IV. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2020). Buku perubuh guru Ilmu Pengenalan Alam dan Sosial untuk SD/MI kelas IV. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Widada, A., & Nurmuhammad, R. & Indrayanti, R. (2020). Pembelajaran IPA di sekolah dasar. Bandung: UPI Press.

Biodata Pembuat Media

Nama lengkap	Charensa Tobatba Armanda
Tempat Tanggal Lahir	Jambi, 28 Februari 2004
Jenis kelamin	Perempuan
Agama	Islam
Program Studi	Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas	Kejuruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas	Universitas Jambi
Alamat	Jln. Sarimanggara Sarong menyanyi RT 10 Tanjung Sari Jambi Timur
Alamat email	charensatobatba@gmail.com
Telepon	083838763470

Media pembelajaran ini dikembangkan sebagai sarana pendukung pembelajaran IPA pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya untuk peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.

Bagian akhir media memuat daftar referensi yang digunakan sebagai dasar penyusunan materi secara ilmiah. Selanjutnya disajikan biodata penulis yang berisi identitas pengembang media sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik

Pembahasan

Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai sarana dalam menyampaikan informasi pembelajaran secara terstruktur sehingga mampu membantu peserta didik dalam membangun pemahaman terhadap materi. Keberadaan media tidak hanya sebagai alat bantu guru, tetapi juga sebagai stimulus belajar yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses kognitif seperti memahami, mengolah, dan menginterpretasikan informasi. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran mengalami transformasi dari bentuk konvensional menuju media digital yang lebih interaktif, visual, dan fleksibel. Hal ini memberikan peluang bagi guru untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik serta sesuai dengan karakteristik peserta didik di era digital (Kurniawan, 2022). Meskipun demikian, hasil validasi juga menunjukkan adanya beberapa aspek yang masih dapat disempurnakan, terutama pada kejelasan fakta, penggunaan ilustrasi, dan evaluasi. Dengan demikian, revisi materi tetap diperlukan agar media lebih siap digunakan pada tahap uji berikutnya.

Pengembangan media AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan flipbook dalam penelitian ini merupakan bentuk inovasi yang menggabungkan media digital dengan visualisasi interaktif berbasis augmented reality. Integrasi ini memungkinkan peserta didik tidak hanya membaca materi, tetapi juga mengamati objek secara tiga dimensi sehingga konsep yang bersifat abstrak dapat disajikan secara lebih konkret. Penggunaan media yang terstruktur dan sistematis membantu peserta didik memahami materi secara bertahap dan menyeluruh. Media pembelajaran yang dirancang sesuai kebutuhan peserta didik dapat membantu memperjelas materi dan mendukung proses pemahaman konsep di sekolah dasar (Elfiza et al., 2025).

Dari aspek materi, media AR-Tani interaktif memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 88%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari segi keakuratan konsep, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan urutan penyajian materi. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa bagian yang perlu diperdalam, kejelasan fakta, penggunaan ilustrasi, dan penguatan evaluasi. Penyempurnaan materi penting dilakukan karena teori pembelajaran menekankan bahwa penyajian materi harus sesuai dengan karakteristik dan perkembangan kognitif peserta didik agar informasi dapat dipahami secara bertahap dan bermakna (Pujiyanto et al., 2025). Dengan demikian, revisi materi tetap diperlukan agar media lebih siap digunakan pada tahap uji berikutnya.

Pada aspek media, hasil validasi menunjukkan persentase sebesar 84,6% dengan kategori sangat valid. Hal ini menandakan bahwa media memiliki kualitas tampilan, kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, relevansi dengan topik, dan kelayakan penggunaan yang baik. Pemanfaatan teknologi augmented reality dapat membantu menyajikan objek pembelajaran secara visual sehingga konsep IPA yang bersifat abstrak lebih mudah diamati oleh peserta didik. Penggunaan AR dalam pembelajaran IPA juga dapat mendukung pemahaman konsep melalui tampilan objek yang lebih konkret dan menarik (Tarigan, 2025). Namun demikian, aspek keluwesan penggunaan masih perlu diperbaiki agar media lebih mudah diterapkan dalam berbagai kondisi pembelajaran.

Sementara itu, pada aspek bahasa diperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media telah sesuai dengan kaidah kebahasaan serta mudah dipahami oleh peserta didik. Bahasa yang komunikatif dan jelas sangat penting dalam pembelajaran karena berfungsi sebagai jembatan utama dalam penyampaian informasi. Penggunaan kalimat efektif dapat membantu menyampaikan pesan secara jelas, ringkas, dan tidak menimbulkan makna ganda sehingga informasi lebih mudah



dipahami oleh pembaca (Sofwan et al., 2024). Oleh karena itu, kesesuaian bahasa dalam media AR-Tani menjadi unsur penting agar peserta didik dapat memahami instruksi penggunaan, uraian materi, dan evaluasi secara mandiri.

Sementara itu, pada aspek bahasa diperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media telah sesuai dengan kaidah kebahasaan serta mudah dipahami oleh peserta didik. Bahasa yang komunikatif dan jelas sangat penting dalam pembelajaran karena berfungsi sebagai jembatan utama dalam penyampaian informasi. Penggunaan kalimat efektif dapat membantu menyampaikan pesan secara jelas, ringkas, dan tidak menimbulkan makna ganda sehingga informasi lebih mudah dipahami oleh pembaca (Sofwan et al., 2024). Temuan ini diperkuat oleh Pratiwiningrum et al. (2022) yang menegaskan bahwa ketepatan penggunaan kalimat efektif berpengaruh terhadap kejelasan penyampaian gagasan pada peserta didik sekolah dasar. Oleh karena itu, kesesuaian bahasa dalam media AR-Tani menjadi unsur penting agar peserta didik dapat memahami instruksi penggunaan, uraian materi, dan evaluasi secara mandiri.

Berdasarkan rekapitulasi hasil validasi, media AR-Tani interaktif memperoleh rata-rata persentase sebesar 91% dengan kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan penilaian ahli pada aspek materi, media, dan bahasa. Keseimbangan hasil validasi pada ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa produk memiliki kualitas awal yang memadai sebagai media pembelajaran IPA. Temuan ini sejalan dengan Widyanti dan Putra (2025) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis augmented reality pada pembelajaran IPAS dapat dinilai layak melalui validasi ahli materi dan ahli media sebelum digunakan pada tahap uji lebih lanjut. Hasil ini juga didukung oleh Putri dan Widiyono (2026) yang mengembangkan media pembelajaran leaflet berbasis augmented reality pada materi ekosistem di sekolah dasar, serta penelitian tentang pengembangan media AR berbasis Assemblr Edu yang menekankan pentingnya validasi ahli dalam memastikan kelayakan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, media AR-Tani interaktif dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli dan layak dilanjutkan ke tahap uji kepraktisan serta efektivitas pembelajaran.

Secara keseluruhan, pengembangan media AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan *flipbook* memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran. Media ini mampu menyajikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, penggunaan teknologi *augmented reality* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan kontekstual. Dengan demikian, media ini dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan minat, motivasi, serta pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran IPA di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi ahli, media pembelajaran AR-Tani interaktif yang terintegrasi dengan *flipbook* dinyatakan sangat valid pada aspek materi, media, dan bahasa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan awal sebagai media pembelajaran IPA pada materi tumbuhan dan fungsinya. Temuan ini menjawab tujuan penelitian, yaitu mengetahui tingkat validitas media AR-Tani interaktif untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Dengan demikian, media AR-Tani interaktif dapat dinyatakan layak sebagai produk awal media pembelajaran.

Media ini berpotensi membantu penyajian materi tumbuhan dan fungsinya secara lebih visual, terstruktur, dan interaktif. Namun, penelitian ini masih terbatas pada tahap validasi ahli sehingga belum menguji kepraktisan dan efektivitas penggunaan media dalam pembelajaran.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu dilanjutkan pada tahap uji coba kepada guru dan peserta didik. Uji lanjutan tersebut diperlukan untuk mengetahui keterterapan media serta pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aprianto, V., & Wahyudin. (2023). Pengembangan media pembelajaran menggunakan media interaktif aplikasi Lectora Inspire untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Digitech: Journal of Digital Technology and Computer Science*, 3(2). <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.3191>
- Baroroh, A. Z., Kusumastuti, D. A., & Kamal, R. (2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa*, 2(4). <https://doi.org/10.59059/perspektif.v2i4.1952>
- Elfiza, E., Nuraini, D., Adrias, A., & Suciana, F. (2025). Efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman materi perkalian di sekolah dasar. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*, 3(2). <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i2.463>
- Kurniawan, R. A. (2022). Peran inovasi pendidikan dalam pembelajaran berbasis teknologi. *Inovasi Pendidikan-AKBK6603 & AKBK3602*, 1(1). <https://doi.org/10.20527/tmkm.v1i1.463>
- Meilina, D. M., & Afriyah, N. (2024). Penggunaan media digital untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar IPA di sekolah dasar. *Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://doi.org/10.29408/didika.v10i2.26436>
- Pratiwiningrum, Y., Rukayah, R., & Ardiansyah, R. (2022). Analisis penyebab kesalahan penggunaan kalimat efektif dalam teks narasi peserta didik kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 10(6). <https://doi.org/10.20961/ddi.v10i6.72918>
- Pujianto, P., Mudrikah, M., & Hadi, I. A. (2025). Karakteristik teori-teori pembelajaran dalam pendidikan. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(2). <https://doi.org/10.51878/educational.v5i2.4922>
- Purwanti, P., Diana, R., Mulyadin, M., Yusup, F., & Fauzi, R. N. (2024). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.59395/jitp.v4i2.98>
- Putri, D. A., & Widiyono, A. (2026). Pengembangan media pembelajaran leaflet berbasis augmented reality untuk meningkatkan hasil belajar pada materi ekosistem di SD. *Jurnal Pendidikan*, 7(1). <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Pendikdas/article/view/1112>
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Silaen, R., Arintonang, M. L., Hasugian, F. F., Lahagu, H. M., & Br. Sihombing, M. A. (2024). Strategi pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, 2(4). <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i4.1147>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan: Research and development*. Bandung: Alfabeta.
- Tarigan, R. B. (2025). Pemanfaatan augmented reality (AR) dalam pembelajaran IPA untuk menumbuhkan pemahaman konsep sistem tata surya di sekolah dasar. *Edisi Maret-April 2025*, 1(1). <https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/intelektual/article/view/69>

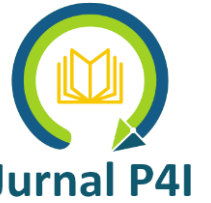


EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi

Vol. 6, No. 2, Maret-Mei 2026

e-ISSN : 2774-6283 | p-ISSN : 2775-0019

Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/edutech>



- Waruwu, P. I. M., & Helsa, Y. (2025). Implementasi pembelajaran aktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa di sekolah dasar. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(3). <https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i3.1942>
- Widyanti, A., & Putra, G. M. C. (2025). Pengembangan media augmented reality berbasis Assemblr Edu untuk peningkatan hasil belajar IPAS SD. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.26858/jkp.v9i1.70828>