

**PENGEMBANGAN BUKU AYO MENJELAJAHI SISTEM PENCERNAANKU
BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR IPAS SISWA SEKOLAH DASAR**

Chaerunnisa¹, Ahmad Syawaluddin², Muhammad Irfan³

¹Program Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Negeri Makassar,

^{2,3}Universitas Negeri Makassar

¹chaerunnisajuni18@gmail.com, ²unmsyawal@unm.ac.id, irfan@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop and analyze the feasibility, practicality, and effectiveness of augmented reality-assisted teaching materials for the high grade at SDI Pajjaiang. This type of research is research and development (R&D) using a developmental research approach with the ADDIE model. The data obtained consists of qualitative data and quantitative data. This study involved one fifth-grade teacher, ten sixth-grade students in a small-group trial, and twenty-five fifth-grade students in a large-group trial. The research results show that: (1) this research produced the book "Ayo Menjelajahi Sistem Pencernaanku", which is a teaching material assisted by augmented reality for science material about the human digestive system; (2) the feasibility analysis based on expert validation was in the very feasible category, and the material expert validation was in the very feasible category; (3) the practicality analysis based on the results of the teacher respondent questionnaire was in the very practical category and the results of the student respondent questionnaire in the small group and large group trials were in the practical category; (4) the effectiveness analysis based on the results of the post-test of students with classical completeness was in the good category and from the N-Gain calculation of the pre-test and post-test scores was in the high category. It can be concluded that student learning outcomes in high-grade science subjects at SDI Pajjaiang can be improved by using augmented reality-assisted teaching materials.

Keywords: teaching materials, augmented reality, student learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menganalisis kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar berbantuan *augmented reality* untuk kelas tinggi di SDI Pajjaiang. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan pendekatan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Data yang diperoleh terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Penelitian ini melibatkan satu guru kelas, sepuluh siswa kelas VI dalam uji coba kelompok kecil, dan dua puluh lima siswa kelas V dalam uji coba kelompok besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) penelitian ini menghasilkan buku "Ayo Menjelajahi Sistem Pencernaanku", yang merupakan bahan ajar berbantuan *augmented reality* untuk mata pelajaran IPAS tentang sistem pencernaan manusia; (2) analisis kelayakan

berdasarkan validasi ahli berada dalam kategori sangat layak, dan validasi ahli materi berada dalam kategori sangat layak; (3) analisis kepraktisan berdasarkan hasil kuesioner responden guru berada dalam kategori sangat praktis dan hasil kuesioner responden siswa dalam percobaan kelompok kecil dan kelompok besar berada dalam kategori praktis; (4) Analisis efektivitas berdasarkan hasil post-test siswa dengan kelengkapan klasik berada dalam kategori baik dan dari perhitungan N-Gain skor pre-test dan post-test berada dalam kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains tingkat tinggi di SDI Pajjaiang dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality*.

Kata Kunci: bahan ajar, *augmented reality*, hasil belajar siswa

A. Pendahuluan

Pendidikan dasar di Indonesia saat ini menghadapi tuntutan yang semakin tinggi dalam mempersiapkan generasi muda yang cerdas, terampil, berkarakter, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21. Sebagai bagian dari upaya tersebut, pemerintah telah menetapkan Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, yang secara resmi menetapkan Kurikulum Merdeka sebagai kerangka dasar dan struktur kurikulum yang harus diterapkan secara nasional. Kemendikbudristek (2024), "kurikulum merdeka adalah kurikulum yang memberi fleksibilitas dan berfokus pada materi esensial untuk mengembangkan kompetensi peserta didik sebagai pelajar sepanjang hayat yang berkarakter Pancasila" (h.2). Dari kebijakan tersebut memperlihatkan bahwa pemerintah

menekankan pentingnya pengembangan bahan ajar inovatif yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan nyata siswa agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara optimal.

Pelaksanaan proses pendidikan di sekolah dasar terdiri dari beberapa mata pelajaran salah satunya adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Pada jenjang sekolah dasar kelas tinggi yaitu kelas 4, 5, dan 6, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berperan strategis dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, serta pemahaman siswa terhadap fenomena alam dan sosial di sekitarnya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan peneliti, diperoleh bahwa diperoleh bahwa nilai

IPAS siswa kelas V sangatlah rendah. Dibuktikan dengan hasil asesmen formatif dan asesmen sumatif pada bab 1 mata Pelajaran IPAS. Dimana dari 25 siswa, 10 siswa atau 40% siswa mendapatkan nilai di atas KKM (tinggi), 2 orang siswa atau 8% siswa mendapatkan nilai KKM (sedang), 13 siswa atau 52 % siswa mendapatkan nilai di bawah KKM (rendah). Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket dan buku LKS yang isinya berupa teks dan gambar hitam putih dalam penyampaian materi organ mata manusia serta media pembelajaran hanya bergantung pada gambar organ mata dari buku paket siswa saja. Atau dengan kata lain bahan ajar yang ada belum mampu memberikan visualisasi konsep abstrak secara jelas.

Inovasi bahan ajar yang interaktif dan kontekstual sangat diperlukan agar siswa lebih mudah memahami materi serta termotivasi untuk belajar (Kosasih, 2021). Bahan ajar memegang peran penting sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Prastowo (2021), bahan ajar adalah seperangkat materi yang dirancang secara sistematis dan digunakan oleh

guru maupun siswa untuk mencapai kompetensi tertentu dalam proses pembelajaran.

Sedangkan Ramadhani et al. (2024) menyebut bahan ajar sebagai perangkat pendidikan yang tidak hanya materi pelajaran, tetapi juga metode pembelajaran, batasan materi, dan teknik evaluasi agar tujuan kompetensi dan subkompetensi yang diharapkan tercapai. Bahan ajar mencakup bahan cetak dan non cetak, dan bahwa komponennya adalah materi yang disusun secara sistematis agar digunakan oleh guru dan siswa (Marhadi et al., 2022). Bahan ajar tidak hanya berfungsi menyampaikan informasi, tetapi juga sebagai panduan, motivator, dan sumber pengalaman belajar yang bermakna.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran yakni mengembangkan bahan ajar berbantuan *augmented reality*. Bentuk luaran dari produk ini adalah bahan ajar yang didalamnya terdapat barcode yang terintegrasi ke gambar sistem pencernaan manusia berbantuan *augmented reality*. *Augmented reality* adalah teknologi yang memungkinkan pengguna

melihat dunia nyata dengan tambahan elemen digital, seperti gambar, teks, atau objek 3D yang ditampilkan dan dimasukkan ke dalam lingkungan fisik (Hasni et al., 2024). Dengan istilah lain, *augmented reality* adalah teknologi yg sanggup menggabungkan objek virtual dalam dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) pada lingkungan konkret, lalu memproyeksikan objek (Yudiantika et al., 2023). *Augmented reality* (AR) mengacu pada situasi di mana tujuannya adalah untuk melengkapi persepsi pengguna dari dunia nyata melalui penambahan objek maya (Azuma dalam Perwitasari, 2018). *Augmented reality* (AR) media has become a utilization or an intermediary tool in everyday life (Rusli et al., 2022). Maka dapat disimpulkan bahwa teknologi *augmented reality* ini menggabungkan antara dunia nyata dan dunia maya secara real time sehingga dalam penggunaannya akan menampilkan objek berbentuk tiga dimensi yang mirip dengan bentuk aslinya.

Beberapa karakteristik dari *augmented reality* Menurut Azuma dalam Wirayudi et al. (2019) yaitu: (1) mampu menghubungkan dan mengkombinasikan antara dunia

maya dan dunia nyata; (2) mampu memberikan informasi yang interaktif dan secara real time; (3) mampu menyajikan objek kedalam bentuk 2D (dua dimensi) dan 3D (tiga dimensi).

Penggunaan bahan ajar berbantuan *augmented reality* ini memerlukan beberapa prasyarat agar dapat dimanfaatkan secara optimal, di antaranya: (1) ketersediaan perangkat *smartphone* berbasis android yang dilengkapi dengan kamera agar aplikasi *augmented reality* dapat berjalan lancar; (2) koneksi internet yang stabil, terutama pada saat pengunduhan aplikasi atau konten *augmented reality*; (3) keterampilan dasar guru maupun siswa dalam mengoperasikan perangkat digital. Dengan terpenuhinya prasyarat tersebut, diharapkan implementasi bahan ajar berbasis *augmented reality* dapat memudahkan guru dalam mengenalkan dan menyampaikan materi organ mata manusia sehingga pembelajaran di kelas berjalan efektif dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Media pembelajaran dengan pemanfaatan *augmented reality* merupakan suatu perantara antara guru dan siswa dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan dan

menyalurkan informasi sehingga tercipta proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Wirayudi et al., 2019).

Bahan ajar berbantuan *augmented reality* dapat memvisualisasikan sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga mempermudah pemahaman siswa, oleh karena itu pemanfaatan *augmented reality* dalam pengembangan bahan ajar lebih efektif dan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan itu, menurut Syawaluddin & Aeni (2025) penggunaan teknologi *augmented reality* dapat membuat siswa belajar secara mandiri dan mengontrol proses belajarnya secara mandiri, tidak hanya itu teknologi AR membuat pengguna berinteraksi secara virtual karena memproyeksikan objek ke dalam bentuk 3D. Salah satu alasan terpenting mengapa teknologi *augmented reality* begitu banyak digunakan adalah karena tidak lagi memerlukan perangkat keras yang mahal dan peralatan canggih, seperti head-mounted display (HMD) (Akçayır & Akçayır, 2017).

Penelitian dengan menggunakan *augmented reality*

sebelumnya telah dilakukan oleh Ramadani dan Hidayat (2020), dengan judul penelitian 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented reality* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA'. Penelitian tersebut membuktikan bahwa penggunaan media *augmented reality* dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Utami (2021), dengan judul penelitian '*Augmented reality* sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran IPA'. Juga membuktikan bahwa siswa lebih antusias dan mudah memahami materi abstrak ketika memanfaatkan media berbasis AR dibandingkan media cetak biasa.

Penelitian ini memiliki fokus yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya. Jika penelitian terdahulu menitikberatkan pada pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* secara umum, penelitian ini diarahkan pada pengembangan bahan ajar berbantuan *augmented reality*. Perbedaan mendasar terletak pada

produk yang dikembangkan. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* hanya berfungsi sebagai alat bantu tambahan, sedangkan bahan ajar berbantuan *augmented reality* dikemas secara utuh sebagai sarana pembelajaran lengkap yang mencakup materi, ilustrasi interaktif, serta integrasi teknologi *augmented reality*.

Penelitian ini mengambil materi Sistem Pencernaan Manusia pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar sebagai fokus pengembangan. Materi ini dipilih karena bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa apabila hanya disajikan melalui teks atau gambar dua dimensi. Dengan bantuan *augmented reality*, proses pencernaan manusia dapat divisualisasikan secara tiga dimensi, interaktif, dan lebih menarik, sehingga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Urgensi penelitian ini juga terletak pada penyesuaian dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung menyukai hal-hal visual, interaktif, dan menyenangkan. Dengan mengembangkan bahan ajar berbantuan *augmented reality* yang dikemas secara menarik, penelitian ini diharapkan mampu memberikan

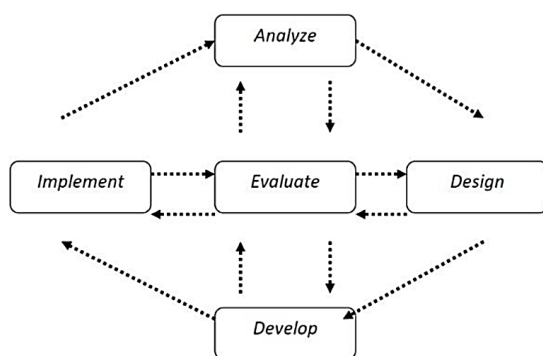
pengalaman belajar yang lebih bermakna sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menghasilkan, menganalisis kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan produk bahan ajar “Ayo Menjelajahi Sistem Pencernaanku” berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Menurut Sugiono, model pengembangan ADDIE ini terdiri dari lima tahapan yaitu: *analyze* (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluate* (evaluasi) (Safitri & Aziz, 2022). Pada tahap analisis dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna, karakteristik pengguna, serta penentuan ruang lingkup dan rencana tampilan serta konten produk. Tahap desain berfokus pada perancangan

ide secara rinci melalui pembuatan storyboard dan penyiapan elemen pendukung seperti materi, teks, audio, gambar, warna, dan animasi. Selanjutnya, tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan produk sesuai alur yang telah dirancang menggunakan aplikasi Canva dan Assemblr Edu, dilengkapi berbagai komponen pembelajaran, kemudian melalui uji alpha (validasi ahli) dan uji beta (respon pengguna) untuk penyempurnaan. Tahap implementasi bertujuan menerapkan produk dalam pembelajaran guna mengetahui efektivitas, kemenarikan, dan efisiensinya. Terakhir, tahap evaluasi dilakukan melalui evaluasi formatif untuk perbaikan berkelanjutan dan evaluasi sumatif untuk menilai keberhasilan produk dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Secara skematis, Model ADDIE dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1 Tahap Model ADDIE

Subjek penelitian terdiri dari satu guru kelas, 10 siswa kelas VI (uji coba kecil), dan 25 siswa kelas V yang dipilih secara *purposive sampling* sebagai sampel utama, mewakili variasi kemampuan siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Objek penelitian adalah bahan ajar berbantuan *augmented reality* pada mata pelajaran IPAS kelas V di SD Inpres Pajjaiang.

Data penelitian ini diperoleh dari angket, observasi, dokumentasi, dan tes. Angket yang digunakan dalam dua tahap yaitu tahap validasi dan tahap uji coba. Pada tahap validasi, angket disebar kepada pakar ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan produk bahan ajar berbantuan *augmented reality* yang dikembangkan. Sedangkan pada tahap uji coba, angket disebar kepada siswa dan guru yang telah mencoba produk bahan ajar berbantuan *augmented reality* untuk mengetahui respon mereka. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa saat proses belajar mengajar menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality*. Sementara tes diberikan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap

materi yang telah diajarkan dengan menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan produk bahan ajar berbantuan *augmented reality* yang dikembangkan. Data yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif, dengan teknik analisis sebagai berikut:

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif berasal dari saran, tanggapan dan masukan dari lembar validasi ahli media, ahli materi, guru serta siswa yang dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui aspek yang perlu di perbaiki dari kesesuaian produk.

2. Analisis Data Kuantitatif

a) Analisis Kelayakan Produk

Kelayakan produk ditentukan melalui hasil angket validasi ahli media dan ahli materi yang dihitung menggunakan rumus Akbar dalam Rambe et al (2023), yaitu:

$$V - ah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

V- ah : Validasi ahli

Tse : Total skor empiris validator

Tsh : Total skor maksimal yang diharapkan

Hasil dari persentase angket validasi ahli tersebut selanjutnya disesuaikan dengan pengelompokan kategori kelayakan produk bahan ajar.

b) Analisis Kepraktisan Produk

Analisis kepraktisan produk diperoleh dari angket responden guru dan angket responden siswa baik pada uji coba kelompok kecil maupun uji coba kelompok besar. Data yang diperoleh dari lembar kuesioner dihitung skor rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus Arikunto (2013), yaitu:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

p: Nilai Akhir

f: Perolehan skor

N: Skor maksimal

c) Analisis Keefektifan Produk

Analisis efektivitas produk dilakukan dengan uji N-Gain terhadap hasil pre-test dan post-test. Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar berbantuan *augmented reality* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Skor uji N-Gain dapat

diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan :

Skor posttest : Nilai posttest

Skor pretest : Nilai pretest

Skor ideal : Skor maksimal

Hasil dari persentase N-Gain tersebut selanjutnya disesuaikan dengan pengelompokan kategori tafsiran efektivitas N-Gain.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa bahan ajar berbantuan *augmented reality* dengan judul “Ayo Menjelajahi Sistem Pencernaanku” yang dikembangkan melalui model ADDIE, meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa pembelajaran IPAS di SDI Pajjaiang masih bersifat konvensional, sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak. Hal ini sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang membutuhkan media pembelajaran konkret dan visual. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar berbantuan *augmented reality* menjadi solusi yang relevan untuk

menghadirkan visualisasi konsep secara lebih nyata dan interaktif, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia.

Tahap desain dilakukan dengan menyusun konsep bahan ajar, struktur isi, serta *storyboard* sebagai gambaran awal produk, disertai pengembangan instrumen penilaian untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

Tahap pengembangan kemudian merealisasikan desain tersebut melalui pembuatan produk bahan ajar berupa buku pada aplikasi Canva. Berikut adalah tampilan produk bahan ajar yang telah dibuat pada aplikasi Canva:



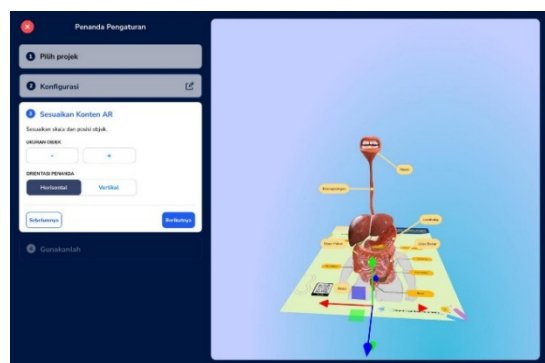
Gambar 2 Tampilan Produk Bahan Ajar Pada Aplikasi Canva

Selanjutnya membuat tampilan 3D *augmented reality* menggunakan aplikasi Assemblr Edu.



Gambar 3 Tampilan *Augmented reality* di Assemblr Edu

Kemudian dilakukan pengintegrasian tampilan 3D *augmented reality* di dalam bahan ajar dengan menyisipkan barcode di dalam bahan ajar pada halaman tertentu yang telah disediakan.



Gambar 4 Tampilan pengintegrasian *augmented reality* di dalam bahan ajar

Bahan ajar berbantuan *augmented reality* ini dapat diakses secara digital dengan mengunjungi laman: <https://heyzine.com/flip-book/3147a26b5e.html>

Setelah pengembangan bahan ajar dilakukan, selanjutnya dilakukan validasi bahan ajar tersebut. Hasil

validasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak, dengan persentase 96% dari ahli media dan 95% dari ahli materi. Hal ini mengindikasikan bahwa produk telah memenuhi standar kelayakan baik dari aspek tampilan, bahasa, maupun kesesuaian materi.

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba produk oleh guru kelas V, kemudian guru diminta mengisi angket respon memperoleh data kepraktisan bahan ajar berbantuan *augmented reality* yang dikembangkan. Serta uji coba kelompok kecil oleh dengan melibatkan 10 siswa kelas VI yang mewakili berbagai tingkat kemampuan uji coba kelompok besar melibatkan 25 siswa kelas V. Dari hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa bahan ajar tergolong sangat praktis, dengan persentase respon guru sebesar 97% serta respon siswa sebesar 87% pada uji coba kelompok kecil dan 83% pada kelompok besar. Temuan ini menunjukkan bahwa bahan ajar mudah digunakan, menarik, serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Dari aspek keefektifan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbantuan *augmented reality* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berada pada kategori baik, yang mencerminkan keterlaksanaan pembelajaran yang optimal.

Adapun data frekuensi dan persentase hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Data Hasil Belajar Siswa Setelah Penggunaan Bahan Ajar Berbantuan *Augmented reality*

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
75 – 100	Tuntas	24	96 %
0 – 74	Tidak tuntas	1	4 %
Ketuntasan klasikal			96 %
Kategori			B (Baik)

Data hasil belajar siswa menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 96%, yang berarti sebagian besar siswa telah mencapai standar kompetensi yang ditetapkan.

Peningkatan hasil belajar juga diperkuat oleh nilai N-Gain sebesar 0,84 yang termasuk kategori tinggi, serta berada pada kategori sangat efektif dalam bentuk persentase.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa

bahan ajar berbantuan *augmented reality* tidak hanya layak dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini memperkuat bahwa integrasi teknologi *augmented reality* dalam bahan ajar dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret dan interaktif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar berbantuan *augmented reality* materi sistem pencernaan manusia pada mata pelajaran IPAS di kelas tinggi SD Inpres Pajjaiang, produk yang dihasilkan berupa buku "Ayo Menjelajahi Sistem Pencernaanku" yang dikembangkan melalui lima tahap model ADDIE dan dilengkapi barcode yang terhubung ke Assemblr Edu untuk menampilkan visualisasi *augmented reality*.

Dari aspek kelayakan, produk memperoleh persentase 96% dari ahli media dan 95% dari ahli materi dengan kategori sangat layak. Dari aspek kepraktisan, produk memperoleh persentase 97%

berdasarkan respon guru, serta 87% pada uji coba kelompok kecil dan 89% pada uji coba kelompok besar dari respon siswa, sehingga termasuk kategori sangat praktis. Sementara itu, dari aspek keefektifan, produk menunjukkan hasil sangat efektif dengan rata-rata nilai post-test 93,3 di atas KKM 75, ketuntasan klasikal mencapai 96%, dan nilai N-Gain sebesar 0,84 dengan kategori tinggi.

Dengan demikian, bahan ajar berbantuan *augmented reality* yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kriteria kelayakan produk, tetapi juga praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and Challenges Associated with Augmented Reality for Education: A Systematic Review of The Literature. *Educational Research Review*, 20((February 2017)), 1–11.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasni, Syawaluddin, A., Padli, F., & Rusdi. (2024). Pelatihan Aplikasi Augmented Reality Bagi Guru Bidang Studi IPS Untuk Menunjang Pembelajaran Digital Di Kota Makassar. *ININNAWA*:

- Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 02(02), 234–239.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26858/ininnawa.v2i2.5297>
- Kemendikbudristek. (2024). Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Permendikbud Ristek Nomor 12 Tahun 2024*, 1–26.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Marhadi, S. N. ., Upuolat, H., Alting, N. A., & Hasan, R. (2022). Analisis Jenis-Jenis Bahan Ajar dalam Proses Pembelajaran Bahasa Arab. *Amanah Ilmu: Jurnal Kependidikan Islam*, 3(2).
- Perwitasari, I. D. (2018). Marker Based Tracking Augmented Reality Technique for The Visualization of Human Organs Anatomy Based on Android. *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8–18.
<https://doi.org/10.31539/intecom.v1i1.161>
- Prastowo, A. (2021). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Ramadhani, N. A., Hamzah, R. A., La Kabi, M., & Matdoan, A. (2024). Kajian Literatur Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar terhadap Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD. *Jurnal Ilmiah Insan Mulia*.
- Rambe, A. H., Siregar, N., & Fitri, N. (2023). LKM Berbasis Kreativitas pada Matkul Media dan Sumber Belajar di MIS/SD Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UINSU Medan. *Research and Development Journal Of Education*, 9(2), 1200–1212.
<http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v9i2.20430>
- Rusli, R., Nalanda, D. A., Tarmidi, A. D. V Suryaningrum, K. M., & Yunanda, R. (2022). Augmented Reality for Studying Hands on The Human Body for Elementary School Students. *Procedia Computer Science*, 216(2020), 237–244.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.132>
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 50–58.
- Syawaluddin, A., & Aeni, N. (2025). Play and Learn: Digital Traditional Games for Vocabulary Mastery in Young Learners. *Discov Educ*, 4(103).
<https://doi.org/10.1007/s44217-025-00485-8>
- Wirayudi, A., Adnyana, I. N. W., Kadek, A., & Ariningsih, K. A. (2019). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Yudiantika, A. R., Pasinggi, E., Sari, I., & Hantono, B. S. (2023). Implementasi Augmented reality di Museum: Studi Awal Perancangan Aplikasi Edukasi untuk Pengunjung. *Jurnal Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 1–10.