

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY MATERI
SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS 5 SDN
BULUSARI 3**

Dewi Devanda Fitrianty¹, Kharisma Eka Putri², Alfi Laila³

¹Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

²Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

³Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

Alamat e-mail : [1devanda0412gmail.com](mailto:devanda0412@gmail.com), Alamat e-mail :

[2kharismaputri@unpkediri.ac.id](mailto:kharismaputri@unpkediri.ac.id), Alamat e-mail : [3alfilaila@unpkediri.ac.id](mailto:alfilaila@unpkediri.ac.id)

ABSTRACT

Students' understanding of the human digestive system material at SDN Bulusari 3 is still low, one of the causes is the minimal use of interactive learning media that can present the material in a real and easy to understand manner. The purpose of this study was to determine (1) the validity, (2) practicality, and (3) the effectiveness of the development of Augmented Reality learning media for the human digestive system material for 5th grade students of SDN Bulusari 3. The method used was R&D with the ADDIE model. Data collection techniques in this study used questionnaires and tests. The data obtained were then analyzed using a Likert scale. Validity data were obtained from questionnaires from media experts and material experts. Practicality data were obtained from questionnaires from teachers and students. Effectiveness data were obtained from post-test results compared with KKM and classical completeness. The results of the study showed that (1) AR media was declared very valid with a media validation score percentage of 89.4% and material validation of 100%. (2) The results of the teacher's practicality questionnaire were 96% and students 95%, both in the very practical category. (3) The effectiveness results obtained a score of 95.26%, which is included in the very effective category. Based on these results, the development of AR learning media for human digestive system material for 5th grade students of SDN Bulusari 3 has proven to be very valid, practical, and effective. Thus, this media is suitable for use as an interactive learning tool.

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Human Digestive System

ABSTRAK

Pemahaman siswa di SDN Bulusari 3 terhadap materi sistem pencernaan manusia masih rendah, salah satu penyebabnya adalah minimnya penggunaan media pembelajaran interaktif yang dapat menyajikan materi secara nyata dan mudah dipahami. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) validitas, (2) kepraktisan, dan (3) keefektifan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* materi sistem pencernaan pada manusia untuk siswa kelas 5 SDN Bulusari 3. Metode yang digunakan adalah R&D dengan model ADDIE. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan skala Likert. Data validitas diperoleh dari angket

ahli media dan ahli materi. Data kepraktisan diperoleh dari angket kepraktisan guru dan siswa. Data keefektifan diperoleh dari hasil *post-test* yang dibandingkan dengan KKM dan ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Media AR dinyatakan sangat valid dengan persentase skor validasi media 89,4% dan validasi materi 100%. (2) Hasil angket kepraktisan guru 96% dan siswa 95%, keduanya kategori sangat praktis. (3) Hasil keefektifan memperoleh skor 95,26% termasuk dalam kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil ini, pengembangan media pembelajaran AR materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas 5 SDN Bulusari 3 terbukti sangat valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, media ini layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Sistem Pencernaan Manusia

A. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada awalnya berkembang melalui kegiatan eksperimen, namun dalam perkembangannya juga diperoleh melalui pendekatan teoritis atau deduktif. Dalam IPA terdapat dua komponen utama yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Pertama, IPA sebagai produk, yaitu kumpulan pengetahuan yang mencakup fakta, konsep, prosedur, dan aspek metakognitif. Kedua, IPA sebagai proses, yang mengacu pada serangkaian aktivitas kerja ilmiah (Putri et al., 2022). Saat ini, ruang lingkup kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) semakin berkembang, mencakup pemahaman terhadap konsep-konsep IPA, proses ilmiah, nilai dan sikap ilmiah, penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari,

serta pengembangan kreativitas. Oleh karena itu, pembelajaran IPA mencakup kelima aspek tersebut secara terpadu dan menyeluruh.

Sistem pencernaan pada manusia adalah rangkaian organ yang bekerja sama untuk mencerna makanan melalui proses mekanis dan kimiawi sehingga dapat diserap sebagai nutrisi oleh tubuh (Laila dkk., 2023). Dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar, topik ini diajarkan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada kelas 5. Meski demikian, siswa sering mengalami kesulitan karena materi tentang sistem pencernaan manusia bersifat abstrak dan tidak mudah dipahami. media pembelajaran yang digunakan kurang mendukung siswa dalam membayangkan secara nyata

bagaimana proses pencernaan berlangsung. Karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Media pembelajaran memegang peranan vital dalam memfasilitasi proses belajar-mengajar. Media ini berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan dan menyederhanakan informasi kompleks, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik dan sempurna. Namun, kondisi di lapangan seringkali menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi media pembelajaran dengan praktik yang ada. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SDN Bulusari 3 pada tanggal 4 Juni 2024, ditemukan bahwa siswa kelas 5, meskipun antusias, sering merasa bosan dan mengalami kesulitan dalam memahami materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), khususnya pada topik sistem pencernaan manusia. Guru kelas 5, Ibu Heti Mayasari, S.Pd., menyampaikan bahwa

media pembelajaran yang digunakan selama ini masih terbatas pada audio visual, seperti video YouTube, yang cenderung repetitif dan kurang interaktif. Keterbatasan variasi media ini menyebabkan siswa kurang tertarik dan antusias belajar menurun.

Permasalahan ini diperkuat oleh data kuantitatif dari penyebaran soal pretest, yang menunjukkan bahwa kemampuan pengetahuan siswa pada materi sistem pencernaan manusia berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, dengan rata-rata perolehan nilai siswa sebesar 45,2. Situasi ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak akan inovasi dalam media pembelajaran. Menariknya, meskipun menghadapi kesulitan, siswa menunjukkan antusiasme tinggi terhadap pembelajaran IPAS yang menggunakan media berbasis TIK (smartphone) dan menyatakan persetujuan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk materi sistem pencernaan

manusia. Kondisi ini secara jelas menunjukkan adanya kebutuhan signifikan antara kebutuhan pedagogis dan praktik pembelajaran yang berlaku, yang sangat membenarkan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) untuk menciptakan produk pembelajaran baru yang efektif. Lingkungan yang reseptif terhadap teknologi di kalangan siswa dan guru semakin memperkuat relevansi dan urgensi pengembangan media ini (Putri et al., 2022).

Assemblr Edu menjadi pilihan strategis. Pemilihan AR dan *Assemblr Edu* secara khusus merupakan keputusan yang selaras dengan paradigma pendidikan modern. AR memiliki kemampuan intrinsik untuk mengubah konsep abstrak menjadi konkret melalui visualisasi 3D secara *real-time*, sebuah fitur yang sangat relevan untuk materi sistem pencernaan. Aplikasi

Assemblr Edu sendiri dirancang untuk memfasilitasi pembuatan konten 3D dan AR yang interaktif, kolaboratif, dan

menyenangkan, mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis dan literasi digital (Diyaurrahman et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengembangkan media pembelajaran yang tidak hanya fungsional tetapi juga inovatif secara pedagogis.

Teknologi AR menawarkan solusi melalui visualisasi 3D interaktif, memudahkan pemahaman konsep kompleks (Cheng & Tsai, 2020). Penelitian terdahulu membuktikan keefektifan AR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar (Wibowo et al., 2022; Indriani et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan media AR berbasis aplikasi *Assemblr Edu* untuk menjawab tiga rumusan masalah:

1. Bagaimana validitas media AR materi sistem pencernaan manusia?
2. Bagaimana kepraktisan media AR dalam pembelajaran?
3. Bagaimana keefektifan media AR terhadap hasil belajar siswa?

Manfaat dari penelitian ini meliputi peningkatan wawasan peneliti, mendukung guru dalam mencapai pemahaman siswa melalui penggunaan media interaktif, serta menambah fasilitas pembelajaran yang sesuai bagi sekolah, terutama dalam menyampaikan materi sistem pencernaan untuk siswa kelas 5.

B. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE:



Gambar 1 Model Pengembangan ADDIE

1. *Analyze*: Observasi, wawancara guru, dan angket kebutuhan (25 siswa).
2. *Design*: Perancangan modul ajar, bahan ajar, LKPD, dan storyboard media AR.
3. *Development*: Pembuatan media *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu*,

divalidasi oleh ahli media (Dr. Dhian Dwi Nur Wenda) dan ahli materi (Dr. Mumun Nurmilawati).



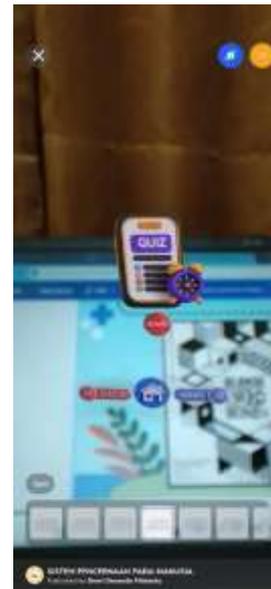
Gambar 1 Slide Judul



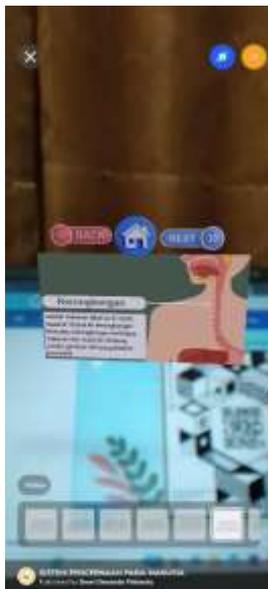
Gambar 2 Slide Organ Pencernaan



Gambar 3 Slide Organ dan Materi



Gambar 5 Slide Quiz



Gambar 4 Slide Video Pembelajaran

4. *Implementation*: Uji coba uji luas (19 siswa).
5. *Evaluation*: Analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas 5 SDN Bulusari 3. Subjek informasi diperoleh dari guru kelas 5 SDN Bulusari 3. Guru tersebut memiliki pengetahuan yang mendalam mengenai kemampuan dan kebiasaan belajar siswa, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh yang memperkaya data penelitian.

Instrumen Pengumpulan Data:

1. Validitas: Angket ahli media dan materi (skala Likert).
2. Kepraktisan: Angket respon guru dan siswa.

3. Keefektifan: Tes hasil belajar (10 soal pilihan ganda).

Teknik Analisis Data:

1. Validitas

Analisis data dilakukan terhadap hasil angket validitas ahli media dan validitas ahli materi. Menurut Wulandari. Eko, Nuryanti (2020:25) data validitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

Rumus Validitas

Validitas Ahli (V-ah) =

$$\frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

Tse = Total Skor Empirik

TSh = Total Skor Maksimal

Pencapaian skor diubah menjadi kualitatif, dengan mengacu kategori validitas menurut Wulandari. Eko, Nuryanti (2020:25) sebagai berikut.

Tabel 1 Pedoman Penilaian Lembar Kevalidan

Presentase (%)	Kategori Validitas
81%-100%	Sangat Valid
61%-80%	Valid
41%-60%	Cukup Valid
21%-40%	Kurang Valid
0%-40%	Sangat Kurang Valid

Sumber: (Wulandari.Eko, Nuryanti, 2020:25)

2. Kepraktisan

Analisis data dilakukan terhadap hasil angket yang diberikan kepada siswa dan guru untuk menilai tingkat kepraktisan media pembelajaran. Menurut Wulandari.Eko, Nuryanti (2020:25) total skor peringkat dapat ditemukan menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus Kepraktisan

Presentase =

$$\frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \dots \%$$

Keterangan:

Tse = Total Skor Empirik (skor diperoleh dari respon guru dan siswa)

TSh = Total Skor Maksimal

Tabel 2 Pedoman Penilaian Kepraktisan

Presentase (%)	Kategori Kepraktisan
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
0%-40%	Sangat Kurang Praktis

Sumber: (Wulandari.Eko,

3. Keefektifan

Analisis data pada keefektifan dilakukan terhadap hasil *post-test* setelah menggunakan media. Ketuntasan individu

(≥KKM 70) dan ketuntasan klasikal (≥80%).

Rumus Keefektifan

a. Menghitung hasil belajar setiap siswa (individu) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Nilai Hasil Belajar Siswa =

$$\frac{\text{Jumlah Skor Benar}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

b. Untuk menghitung ketuntasan klasikal menggunakan rumus sebagai berikut (Trianto, 2010: 241):

$$KB = \frac{Nt}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar

Nt = Jumlah siswa yang tuntas

T = Banyaknya siswa

Tabel 3 Pedoman Penilaian Lembar Keefektifan

Presentase Keefektifan (%)	Kategori
0%-20%	Tidak Efektif
21%-40%	Kurang Efektif
41%-60%	Cukup Efektif
61%-80%	Efektif
81%-100%	Sangat Efektif

Sumber: (Wulandari.Eko, Nuryanti, 2020:25)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Validitas Media

Hasil validasi ahli menunjukkan:

a. Ahli Media: 89,4% (kriteria *sangat valid*).
 Saran perbaikan pada konsistensi navigasi.

Tabel 4 Data Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Kemudahan penggunaan navigasi.				✓	
Ketepatan tata letak navigasi.				✓	
Ketepatan fungsi navigasi.					✓
Ketepatan jenis huruf.				✓	
Ketepatan ukuran huruf.				✓	
Ketepatan warna huruf.					✓
Keterbacaan tulisan.				✓	
Ketepatan penggunaan bahasa.					✓
Penggunaan bahasa mudah dipahami.				✓	
Kesesuaian pemilihan warna.					✓
Ketepatan penggunaan gambar dengan materi.				✓	
Ketepatan pemilihan <i>background</i> .				✓	
Keruntutan desain media.					✓
Kemudahan penggunaan media.				✓	
Kemampuan media untuk meningkatkan					✓

Indikator	Penilaian				
	1	2	3	4	5
motivasi belajar siswa.					
Kemampuan media untuk menambah pengetahuan siswa.					✓
Kemampuan media sebagai pendorong bagi siswa untuk belajar secara mandiri					✓

- b. Ahli Materi: 100% (kriteria *sangat valid*).

Materi dinyatakan lengkap dan sesuai usia siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wibowo et al. (2022) yang memperoleh validitas 85,52% untuk media AR materi penggolongan hewan.

Tabel 5 Data Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator	Skor				
	1	2	3	4	5
Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran.					✓
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓
Keluasan cakupan isi materi.					✓
Kesesuaian isi penjelasan materi.					✓
Kemudahan materi untuk dipahami.					✓

Indikator	Skor				
	1	2	3	4	5
Kesesuaian soal evaluasi dengan materi.					✓
Kesesuaian penyajian materi dengan usia peserta didik.					✓
Materi pembelajaran jelas dan spesifik.					✓
Kesesuaian penyajian urutan materi.					✓
Kesesuaian dalam pemilihan font.					✓

2. Kepraktisan Media

Respon pengguna:

- a. Guru: 96% (*sangat praktis*).
 Media memudahkan penyampaian materi dan meningkatkan antusiasme siswa.

Tabel 6 Hasil Angket Respon Guru Kelas 5

Indikator	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> sangat membantu dalam proses pembelajaran di kelas.					✓
Kesesuaian media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dengan materi pembelajaran.					✓
Kesesuaian media pembelajaran					✓

Indikator	Penilaian				
	1	2	3	4	5
berbasis <i>Augmented Reality</i> dengan perkembangan belajar siswa.					
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat mendorong rasa ingin tahu siswa.					✓
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat memotivasi siswa dalam belajar.					✓
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu dalam pembelajaran.					✓
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu meningkatkan pemahaman belajar siswa.					✓
Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat memberikan pengalaman yang bersifat konkrit.					✓
Materi yang di tampilkan dalam media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> jelas.					✓
Desain media pembelajaran					✓

Indikator	Penilaian				
	1	2	3	4	5
berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat menarik perhatian siswa.					

b. Siswa: 95% (*sangat praktis*). Media dinilai menarik, mudah dioperasikan, dan membantu pemahaman. Rata-rata kepraktisan 95,94% menunjukkan media dapat diimplementasikan secara mandiri oleh siswa. Temuan ini konsisten dengan Alfina & Purbawanto (2023) yang melaporkan kepraktisan 95,7% untuk media AR sistem pernapasan.

Tabel 7 Hasil Angket Respon Siswa Kelas 5

Indikator	Siswa Yang Memilih Ya
Apakah media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat digunakan untuk menjelaskan materi?	6
Apakah kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi?	6
Apakah gambar media pembelajaran	6

Indikator	Siswa Yang Memilih Ya
<i>Augmented Reality</i> yang digunakan mudah untuk dipahami?	6
Apakah gambar media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> yang digunakan sesuai dengan materi?	6
Apakah media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> yang digunakan sesuai dengan materi?	6
Apakah media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> mudah untuk digunakan dan dibawa dimana saja?	5
Apakah petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> jelas?	4
Apakah desain media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> rapi?	6
Apakah pengaturan tata letak media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> sudah tepat?	6
Apakah penyajian soal dalam bentuk kuis dapat menarik siswa?	6

3. Keefektifan Media

Hasil belajar siswa meningkat secara signifikan pada uji luas dengan rata-

rata nilai 95,26% dengan ketuntasan klasikal 100%.

Peningkatan ini membuktikan visualisasi 3D *Augmented Reality* memfasilitasi pemahaman konsep abstrak (Akçayır & Akçayır, 2022). Hasil sejenis dilaporkan Nurhuda & Hasanah (2024) dimana media AR fotosintesis meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Tabel 8 Data Keefektifan dan ketuntasan klasikal

No.	Nama	Nilai Post-test	Ket
1.	AFS	100	Tuntas
2.	AFMY	90	Tuntas
3.	APS	90	Tuntas
4.	ANA	100	Tuntas
5.	ATF	100	Tuntas
6.	JSAP	100	Tuntas
7.	MFW	100	Tuntas
8.	MIQ	100	Tuntas
9.	MSJ	90	Tuntas
10.	NEA	100	Tuntas
11.	OL	100	Tuntas
12.	PEP	90	Tuntas
13.	RA	80	Tuntas
14.	SLH	100	Tuntas
15.	SNRJ	80	Tuntas
16.	WN	100	Tuntas
17.	YDQ	100	Tuntas
18.	ZR	90	Tuntas

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, disimpulkan bahwa:

1. Media AR materi sistem pencernaan manusia sangat valid menurut ahli media 89,4% dan materi 100%.
2. Media sangat praktis digunakan dalam pembelajaran berdasarkan respon guru 96% dan siswa 95%.
3. Media sangat efektif meningkatkan hasil belajar (ketuntasan klasikal 100%) dan memahami konsep abstrak.

Saran Implementasi:

1. Guru: Mengintegrasikan media AR dalam desain pembelajaran IPA berbasis eksplorasi.
2. Sekolah: Menyediakan infrastruktur pendukung (gawai, akses internet).
3. Peneliti Lanjut: Menguji adaptasi media AR pada materi lain dan populasi lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2022). Advantages and challenges associated with augmented reality in education: A systematic review.

Alfina, A., & Purbawanto, S. (2023). Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Pemanfaatan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 145–160.

Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2020). A case study of immersive virtual field trips in an elementary classroom: Students' learning experience and teacher-student interaction behaviors. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 1–12.

Diyaurrahman, R. N. F., Laila, A., Mukmin, B. A., Baharudin, B., & Dharin, A. (2025). Enhancing Cultural Literacy: Developing the Tombak Kiai Folklore Book for Elementary Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 1136–1148.
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6694>

Indriani, V., dkk. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Tata Surya Berbasis Mobile Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 45–58.

Nurhuda, W. A., & Hasanah, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality Materi Fotosintesis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 2806–2816.

Putri, K. E., Wiguna, F. A., & Asy'ari, A. H. (2022). Android Media Development Based on Augmented Reality in Photosynthetic Material for PGSD UN PGRI Kediri Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 2677–2690. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i3.1316>

Wibowo, V. R., dkk. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(1), 58–69.

Wulandari, A. P., dkk. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.