



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 7 Nomor 4, 2024
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/09/2024
 Reviewed : 11/10/2024
 Accepted : 16/10/2024
 Published : 28/10/2024

Vicha Pebrianti Badia¹
 Djuna Lamondo²
 Muh. Nur Akbar^{3*}
 Margaretha Solang⁴
 Herinda Mardin⁵
 Ilyas Husain⁶

PENGEMBANGAN BOOK OF MARKER MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA BERBANTUAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) DI KELAS XI SMA NEGERI 4 GORONTALO

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development. Model penelitian ini mengacu pada model Plomp 2013 yang terdiri dari 3 fase yaitu: tahapan penelitian awal (Preliminary research), tahap perancangan (Prototyping phase), tahap Penilaian (Assesment Phase). dengan uji coba pada 20 peserta didik di kelas XI IPA4 SMA Negeri 4 Gorontalo. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa: (1) Uji validitas Book of Marker berbantuan teknologi AR memperoleh nilai 88,32% (Sangat Layak), dan Uji validitas materi memperoleh nilai 95,83% (Sangat Layak), (2) Uji kepraktisan respon respon peserta didik dan guru. Respon peserta didik memperoleh nilai 92,25% (Praktis) dan respon guru memperoleh nilai 92,5% (Praktis). Berdasarkan uraian seluruh nilai persentase validasi dan uji coba membuktikan bahwa ; Pengembangan Book of Marker Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) di Kelas XI SMA Negeri 4 Gorontalo yang telah dikembangkan dan memenuhi kriteria valid, dan praktis

Kata Kunci : Pengembangan, Book of Marker Berbantuan Teknologi AR, Sistem Ekskresi Pada Manusia.

Abstract

This study aims to determine the validity and practicality. This research uses the type of development research or Research and Development. This research model refers to the Plomp 2013 model which consists of 3 phases, namely: Preliminary research phase, Prototyping phase, Assessment Phase. with a trial on 20 students in class XI IPA4 SMA Negeri 4 Gorontalo. The results showed that: (1) The validity test of the Book of Marker assisted by AR technology obtained a score of 88.32% (Very Feasible), and the material validity test obtained a score of 95.83% (Very Feasible), (2) Practicality test of student and teacher responses. The response of students obtained a value of 92.25% (Practical) and the teacher's response obtained a value of 92.5% (Practical). Based on the description of the entire percentage value of validation and trial proves that; Development of Book of Marker Excretory System Material in Humans Assisted by Augmented Reality (AR) Technology in Class XI SMA Negeri 4 Gorontalo which has been developed and meets the criteria of valid, and practical.

Keywords: Development, Book of Marker Assisted by AR Technology, Excretory System in Humans.

PENDAHULUAN

Media pembelajaran dalam lingkup pendidikan menjadi tuntutan guru agar dapat menciptakan media pembelajaran yang menyenangkan dengan menggunakan teknologi yang ada agar mampu menghadirkan pengalaman yang berbeda untuk guru dan peserta didik (Latifah et al., 2022). Penggunaan media dalam pendidikan sangat penting untuk tahapan pembelajaran dan dapat mendukung guru untuk menyebarkan materi. Media pembelajaran bisa

^{1,2,3,4,5,6} Pendidikan Biologi, Fakultas matematika dan pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo
 email : muhnurakbar@ung.ac.id

mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk mempersiapkan pelajaran dan membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar (Azhar et al., 2023).

Media pembelajaran merupakan sarana yang dimanfaatkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran untuk menciptakan media yang sesuai dengan kondisi lingkungan kelas dan pelajaran yang akan disampaikan, sehingga kegiatan belajar akan menjadi efektif dan peserta didik akan lebih antusias. (Annisa et al., 2022). Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat, Sumber pembelajaran semakin beragam. Salah satu media pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi digital yaitu melalui penggunaan perangkat lunak (Anggriany et al., 2023).

Semakin meningkatnya pemanfaatan smartphone oleh pendidik dan peserta didik, teknologi pendidikan juga berkembang menuju media berbasis Android. Hal ini mendorong pendidik untuk merancang berbagai aplikasi pendidikan berbasis Android yang menyertakan konten multimedia untuk peserta didik, baik di dalam serta di luar kelas. Saat ini, aplikasi pendidikan berbasis Android juga mulai beralih ke teknologi yang mampu menampilkan kondisi secara real (membuat kondisi sesungguhnya ke dalam kelas) (Usmaedi et al., 2020).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih belum optimal, karena guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi dengan baik dalam proses pembelajaran. Guru seringkali memanfaatkan gambar dari buku paket sebagai sarana pembelajaran, Hal ini disebabkan karena dalam implementasinya banyak guru yang belum terbiasa dengan teknologi, sehingga mereka kesulitan menggunakan media pembelajaran. Selain itu, guru beranggapan bahwa teknologi masih tergolong asing. (Susilawati & Rusdinal, 2022).

Hasil pengamatan serta wawancara dilaksanakan pada pengajar mata pelajaran biologi di SMA Negeri 4 Gorontalo yaitu kondisi peserta didik selama kegiatan belajar kurang kondusif serta buku ajar yang dimanfaatkan belum dilengkapi gambar yang menarik. Selain itu, hasil analisis kuisioner yang telah dibagikan oleh peserta didik menunjukkan 70% peserta didik menghadapi kendala dalam memahami materi khususnya mengenai sistem ekskresi manusia, dan kecenderungan peserta didik dalam menggunakan bahan ajar yang monoton yaitu terbatas pada buku paket sehingga peserta didik mengharapkan adanya inovasi baru dalam media pembelajaran dengan berbantuan teknologi.

Kondisi pembelajaran tersebut dapat berpotensi menjadi masalah pada proses pembelajaran, sehingga dibutuhkan usaha dalam menyelesaikan masalah ini melalui pembaruan inovasi media pembelajaran dipadukan dengan teknologi (Carolina, 2022). Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran membuat guru mempunyai kesempatan untuk memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Teknologi digital memberikan peluang dan penggunaan berbagai jenis sumber belajar seperti video, gambar, dan aplikasi interaktif yang dapat mendukung pemahaman peserta didik. Dengan demikian, kegiatan belajar akan menjadi lebih adaptif, efisien, serta responsif terhadap kebutuhan belajar peserta didik (Asmawati, 2021).

Keunggulan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas dalam pembelajaran. Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar, memperdalam pemahaman, membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, serta memperkuat daya ingat peserta didik dalam memahami materi (Zahwa & Syafi'i, 2022). Salah satu sarana yang bisa dimanfaatkan selama pembelajaran adalah Book of Marker. Book of Marker adalah kombinasi antara buku cetak dan teknologi Augmented Reality (AR). Buku ini memiliki dua komponen utama yakni buku yang dilengkapi dengan marker, dan teknologi yang digunakan untuk menangkap marker serta menampilkan hasilnya. Media ini akan memvisualisasikan objek dan fenomena dalam pembelajaran serta bisa mempermudah peserta didik memahami materi yang diberikan dengan representasi visual tiga dimensi (Bakri et al., 2019)

Media ini sesuai dengan karakteristik materi sistem ekskresi pada manusia karena dapat menggambarkan maupun memperjelas organ yang terlibat dalam sistem ekskresi" pada manusia sehingga menarik perhatian dan mempermudah peserta didik untuk memahami materi sistem ekskresi pada manusia serta peserta didik lebih mudah dalam menampilkan bentuk secara visual dari organ-organ termasuk dalam sistem ekskresi pada manusia (Legiawan & Agustina, 2021).

Merujuk pada latar belakang tersebut, perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi selama proses belajar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Book of Marker materi sistem ekskresi pada manusia berbantuan teknologi augmented reality (AR) Di kelas XI SMA Negeri 4 Gorontalo"

METODE

Pendekatan yang dipakai pada penelitian yaitu kajian pengembangan R&D (Research and development), yang bertujuan untuk mengembangkan serta menyempurnakan produk yaitu Book of Marker materi sistem ekskresi pada manusia berbantuan teknologi Augmented Reality (AR) di kelas XI SMA Negeri 4 Gorontalo dengan model plomp 2013 yang terdiri dari 3 fase yaitu : tahapan penelitian awal (Preliminary research), tahap perancangan (Prototyping phase), dan tahap Penilaian (Assesment Phase).

Validasi produk dilakukan dengan melibatkan tim ahli yaitu ahli media dan materi yang mengisi kuesioner validasi, kemudian hasilnya dianalisis menggunakan rumus persentase berikut.

$$P = \frac{\sum s}{\sum \max} \times 100 \%$$

Kategori :

- P : Persentasi Validitas
- Σ : Nilai keseluruhan validator
- x : Nilai maximal
- 100 : Konstanta

Selanjutnya, perhitungan tersebut diterapkan untuk menilai apakah media layak. Kategori kelayakan media dibagi menjadi beberapa kategori.

Tabel 1. Uji Kelayakan Produk

Skala Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Tidak layak
≤ 20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017)

Produk yang dihasilkan di uji coba kepada guru dan peserta didik kelas XI Ipa⁴ SMA Negeri 4 Gorontalo dengan jumlah 20. Uji coba menggunakan angket respon peserta didik dan guru diterapkan guna mengukur perspektif peserta didik serta pendidik pada Book of Marker materi sistem ekskresi pada manusia. Nilai total pada analisis data dapat dihitung dengan formula berikut:

$$\text{Respon peserta didik} = \frac{\sum \text{Skor setiap aspek}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Presentase

Skala Presentase	Kriteria
86%-100%	Sangat Baik
71%-85%	Baik
56%-70%	Cukup
41%-55%	Kurang
≤40	Sangat kurang

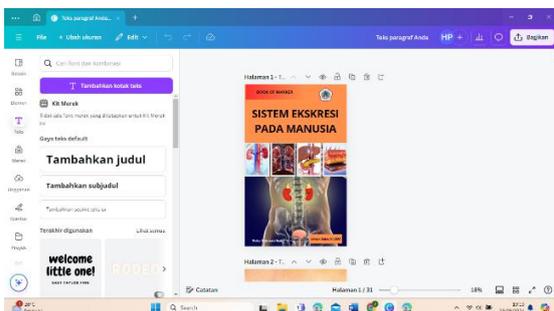
(Agustya & Soejoto, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

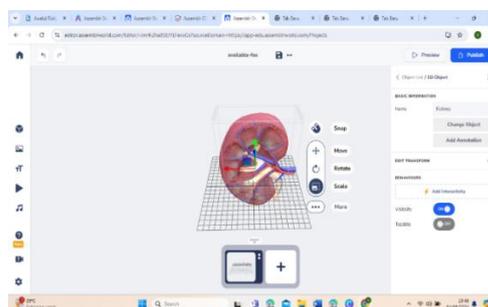
Hasil Penelitian

Dalam penelitian pengembangan Book of Marker materi sistem ekskresi pada manusia berbantuan teknologi Augmented Reality (AR) peneliti memilih untuk mengaplikasikan model pengembangan Plomp 2013, yang mencakup 3 tahap: penelitian awal, tahap prototipe, dan tahap penilaian. Pada Tahap awal, studi pendahuluan di lakukan untuk mencari dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan adapun pengumpulan informasi meliputi observasi, wawancara, analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Tahap selanjutnya yakni melakukan pengembangan media.

Pengembangan produk Book of Marker berbantuan teknologi AR dalam membuat produk menggunakan Canva Premium untuk tahapan pembuatan dimulai dari pemilihan warna, ukuran, tulisan, ukuran huruf, dan margin. Untuk warna yang di gunakan menggunakan warna orens perpaduan dengan warna putih agar dapat menarik minat baca peserta didik. Pemilihan ukuran yang digunakan yaitu A5. Tulisan menggunakan tulisan Open Sans dan Times New Roman. Ukuran huruf bervariasi mulai dari 25-112 dan margin yang digunakan 2:1 (Gambar 1 & 2).



Gambar 1. Pengembangan Book of Marker berbantuan teknologi AR



Gambar 2. merancang AR menggunakan Assemblr studio menghasilkan marker

Dalam Book of Marker juga di tambahkan panduan penggunaan agar peserta didik tidak merasa kebingungan dalam menggunakan Book of Marker tersebut. Selain itu dalam Book of Marker disajikan penanda atau marker di beberapa halaman untuk di tampilan menggunakan smart Phone. Langkah berikutnya mulai dari cover sampai dengan daftar pustaka disusun rapi setelah itu dikonversikan ke dalam bentuk Portable Document Format (PDF)

Setelah desain awal selesai, peneliti akan melakukan evaluasi mandiri untuk memastikan tidak ada kesalahan yang nampak. Beberapa aspek yang akan dievaluasi meliputi format penelitian dan kelengkapan komponen media pembelajaran yang disajikan. Di bawah ini disajikan hasil dari evaluasi mandiri yang dikerjakan peneliti.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sendiri Terhadap Book of Marker

Komponen	Sebelum revisi	Setelah revisi
Kesalahan dalam penelitian	Book of Marker terdapat beberapa kesalahan dalam penelitian redaksi kata	Book of Marker tidak ada Kesalahan dalam penelitian redaksi kata
Kesalahan dalam penggunaan istilah	Penggunaan istilah sudah tepat	Tidak ada revisi dalam penggunaan istilah
Kesalahan penggunaan tanda baca	Terdapat kesalahan penomoran pada Book of Marker	Tidak lagi Terdapat kesalahan penomoran pada Book of Marker
Ketetapan tulisan dan ukuran gambar	Terdapat beberapa kesalahan dalam pemilihan tulisan gambar mulai dari tulisan terlalu kecil dan ukuran gambar yang tidak sesuai	Tidak ada lagi kesalahan dalam pemilihan tulisan dan gambar karena sudah disesuaikan

Kelengkapan komponen ketetapan dan kesesuaian penyusunan	Tahapan yang dirancang telah sesuai dengan tahapan yang ditentukan.	Tidak memerlukan revisi
--	---	-------------------------

Selanjutnya, Book of Marker berbantuan teknologi AR akan di validasi oleh ahli media dan materi, Validasi media mendapatkan skor presentase rata-rata 88,32% dengan kategori sangat layak dan validasi ahli materi mendapatkan skor rata-rata 95,83% kategori sangat layak (Tabel 4 dan 5). Validasi dilakukan untuk mengetahui penilaian dari setiap validator terhadap media yang telah di desain.

Tabel 4. Aspek Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Total skor	Total skor maksimum	Presentase	Kriteria
1	Desain Sampul Book Of Marker Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR)	14	16	87,5 %	Sangat layak
2	Kualitas teks dan gambar	10	12	83,3%	Sangat Layak
3	Kualitas Warna	6	8	83,3%	Sangat Layak
4	Penggunaan dan Bahasa	8	8	100%	Sangat Layak
5	Teknologi AR	14	16	87,5%	Sangat Layak
	Rata- rata dan Kriteria	10,4	12	88,32	Sangat Layak

Tabel 5. Aspek Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Total skor	Total skor maksimum	Presentase	Kriteria
1	Desain Pembelajaran	15	16	93,75%	Sangat Layak
2	Isi Materi	15	16	93,75%	Sangat Layak
3	Bahasa dan komunikasi	8	8	100%	Sangat Layak
	Rata-rata dan Kriteria	12,67	13,33	95,83%	Sangat Layak

Selain itu, Book of Marker berbantuan AR yang dikembangkan akan dievaluasi oleh guru dan peserta didik di sekolah tempat uji coba untuk melihat kepraktisan media tersebut. Guru memberikan penilaian dengan persentase 92,5% , sementara penilaian dari peserta didik mencapai persentase 92,25%. Dapat dilihat pada tabel 6 dan 7

Tabel 6. Aspek Penilaian Guru Biologi

Aspek	Total skor	Total skor maksimum	Presentase	Kriteria
Kegunaan	12	12	100%	Sangat Baik
Kesesuaian Materi	19	20	95%	Sangat Baik
Kesesuaian dengan peserta didik	6	8	75%	Baik
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8	8	100%	Sangat Baik
Presentase dan Kriteria				92,5% (Sangat Baik)

Tabel 7. Aspek Penilaian Peserta didik

No	Nama peserta didik	Aspek 1 (Motivasi Belajar)	Aspek 2 (Efektivitas Media)	Aspek 3 (Pemahaman Materi)	Aspek 4 (Bahasa dan Komunikasi)
1	TL	24	9	11	7

2	AA	26	10	11	7
3	MR	28	11	12	8
4	MA	28	12	12	8
5	AS	27	10	12	8
6	ML	21	9	9	8
7	DH	28	12	12	8
8	RF	23	10	11	8
9	GPI	28	12	12	8
10	MRA	28	12	12	7
11	NM	28	12	12	7
12	FN	27	12	12	8
13	MFM	23	9	12	8
14	AY	26	12	10	8
15	SI	25	12	11	8
16	FR	21	10	11	7
17	RT	24	9	9	7
18	NSA	26	11	12	8
19	SFK	27	9	10	8
20	PNA	22	10	12	7
Skor Total Aspek		510	213	225	152
Presentase		91%	89%	94%	95%
Rata- Rata		92,25%			

Pembahasan

Hasil penelitian uji coba Book of Marker yang didukung teknologi AR dalam materi sistem ekskresi manusia yang diajarkan di kelas XI IPA⁴ SMA Negeri 4 Gorontalo, dengan 20 peserta didik, akan dibahas dalam beberapa aspek utama sesuai tujuan penelitian, yaitu validitas media pembelajaran, serta kepraktisan media pembelajaran dilihat dari respon guru dan peserta didik.

Salah satu tujuan validitas yaitu menciptakan produk yang bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran (Widiyanto & Wahyuni, 2020). Book of Marker berbantuan teknologi AR divalidasi oleh dua ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi desain sampul, kualitas teks dan gambar, kualitas warna, penggunaan tata bahasa, serta teknologi AR. Dari validasi ini rata-rata nilai yang diperoleh media adalah 88,32% pada kriteria sangat layak. Sementara itu, ahli materi memvalidasi berbagai aspek mencakup desain pembelajaran, isi materi, bahasa, serta komunikasi, dengan hasil rata-rata nilai 95,83%, tergolong sangat layak.

Hasil validasi mencakup beberapa masukan dan rekomendasi dari validator yang dipakai sebagai panduan dalam menyempurnakan Book of Marker berbantuan teknologi AR pada materi sistem ekskresi pada manusia. Perbaikan, evaluasi, dan rekomendasi yang diberikan dijadikan dasar untuk melakukan revisi dan perbaikan perangkat pembelajaran (Ahmad et al. 2018). Kesimpulan dari hasil yang diperoleh yaitu Book of Marker berbantuan teknologi AR materi sistem ekskresi pada manusia dikatakan sangat layak digunakan selama kegiatan belajar. Perangkat pembelajaran dinyatakan valid apabila telah memenuhi proses validasi oleh validator (Pradana, 2020).

Respon peserta didik pada aspek motivasi belajar, menunjukkan persentase 91% pada kriteria sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa motivasi merupakan sebuah faktor penentu keberhasilan peserta didik, motivasi yang besar akan menghasilkan pencapaian yang optimal dalam proses belajar (Sunarti Rahman, 2021). Aspek efektivitas media mendapatkan persentase 89% dengan kriteria sangat baik, sementara aspek pemahaman materi memperoleh persentase

94% masuk pada kategori sangat baik. Kedua hasil ini selaras dengan perspektif (Kaharuddin et.,al 2023) menyatakan bahwa teknologi Augmented Reality memungkinkan peserta didik merasakan suasana kelas yang lebih menarik dan penuh interaksi, dan meningkatkan pemahaman mereka. Penelitian (Ermawati & Amalia , 2023) juga mendukung hal ini, dengan menggarisbawahi bahwa pemanfaatan memiliki pengaruh yang menguntungkan terhadap kemampuan pemahaman konsep, yang pada gilirannya meningkatkan kegiatan dan komunikasi di antara peserta didik, serta mendukung pemahaman materi pelajaran untuk meraih pencapaian yang optimal. Aspek bahasa dan komunikasi, mendapatkan persentase 95% pada kriteria sangat baik. Bahasa berfungsi sebagai sarana dalam komunikasi pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan belajar dengan efektif. Baik Bahasa verbal ataupun non-verbal berperan besar dalam komunikasi antara guru dan murid selama proses pembelajaran (Praditya, 2022).

Hasil penilaian angket respon oleh guru terhadap Book of Marker berbantuan teknologi AR dapat dilihat dari aspek kegunaan memperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat baik. Menurut (Prabowo & Wakhudin, 2024) bahwa teknologi AR adalah langkah inovatif yang bertujuan memperluas pengetahuan teknologi. Teknologi ini digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dengan memungkinkan mereka melihat objek 3D yang dapat dimanipulasi dan diinteraksikan, sehingga memudahkan pemahaman konsep-konsep yang kompleks. Aspek Kesesuaian materi memperoleh persentase 95% termasuk kategori yang sangat baik. Aspek Kesesuaian dengan peserta didik menghasilkan persentase 75% tergolong pada kategori baik dan aspek Kesesuaian kaidah Bahasa mendapatkan skor 100%. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa dalam penggunaan bahasa yang tepat akan mencegah timbulnya penafsiran ganda sehingga mempermudah pembaca dalam mempelajari dan memahami suatu informasi (Panjaitan et al., 2021).

SIMPULAN

Hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dalam pengembangan Book of Marker berbantuan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi sistem ekskresi pada manusia bagi peserta didik kelas XI IPA⁴ di SMA Negeri 4 Gorontalo dimasukkan dalam kategori sangat layak berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, guru serta peserta didik. Dengan demikian, Peneliti menyarankan agar book of marker berbantuan AR tersebut digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran biologi, terutama pada materi sistem ekskresi manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak atas bantuan yang diberikan oleh kepala sekola, guru, dan peserta didik kelas XI IPA⁴ di SMA Negeri 4 Gorontalo, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Siregar, Y. P., & Siregar, N. A. 2018. Validitas Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Budaya Mandailing dalam Membelajarkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 6(2) : 1–8 DOI <https://doi.org/10.37081/ed.v6i2.695>
- Anggriany, M. H., Parsa, I. M., & Tamal, C. P. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial Dan Media Pembelajaran Software Simulasi Proteus Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik Listrik. *Jurnal Spektro*, 6(1), 1–7. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/spektro/article/view/11913>
- Annisa, S., Efriyanti, L., Zakir, S., & Supriadi, S. (2022). Rancangan Media Pembelajaran Biologi Kelas XI Berbasis Augmented Reality di MAN 2 Agam. *Indonesian Research Journal On Education*, 2(3), 957–962. <https://doi.org/10.31004/irje.v2i3.198>
- Asmawati, L. (2021). Peran Orang Tua dalam pemanfaatan teknologi digital pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 82–96. DOI: 10.31004/obsesi.v6i1.1170
- Azhar, B., Aisyah, S., Panjaitan, J. D. A., (2023). Pengembangan Augmented Reality Tingkat Pendidikan dan Training sebagai Media Pembelajaran Pengenalan dalam Membuat Film. ... *Multimedia*, 1(1), 29–34.

- <http://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpmm/article/view/35%0Ahttps://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpmm/article/download/35/15>
- Bakri, F., Oktaviani Marsal, & Mulyati, D. (2019). Textbooks Equipped with Augmented Reality Technology for Physics Topic in High-School. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 5(2), 113–122. <https://doi.org/10.21009/1.05206>
- Carolina, Y. Dela. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448>
- Ermawati, D., & Amalia, N. (2023). The Effect of Mat Joyo Application on Students' Understanding of Mathematical Concepts Fifth Grade Elementary School. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar (JPsd)*, 9(1), 12–22. DOI: <http://dx.doi.org/10.30870/jpsd.v9i1.19523>
- Kaharuddin, K., Fernando, Y., Marfuah, M., & Musliadi, K. H. (2023). Aplikasi Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran sistem rangka manusia. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4), 1168-1175. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3685>
- Latifah, A., Mulyani, A., & Aulia, F. N. (2022). Perancangan Alat Panca Indera Manusia untuk Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 630–638. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1177>
- Legiawan, M. K., & Agustina, D. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Sistem Eksresi Manusia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android (Studi Kasus Ma Tanwiriyah Cianjur). *Media Jurnal Informatika*, 13(1), 17-25. <https://doi.org/10.35194/mji.v13i1.1488>
- Muhammad Rusli, Dadang Hermawan dan Ni Nyoman Supuwingsih. 2017. *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif Prinsip Dasar Dan Pengembangan*. Denpasar: Andi.
- Oktaviani, C., Alim, J. A., Antosa, Z., & Hermita, N. (2022). Pengembangan Audible Books Berbasis Etnomatematika Sebagai Media Literasi Untuk Peserta didik Di Sekolah Dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2464. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5355>
- Panjaitan, R.G.P., Titin, & Wahyuni, E.S. 2021. Kelayakan booklet inventarisasi tumbuhan berkhasiat obat sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1):11–21. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.17966>
- Prabowo, E., & Wakhudin, W. (2024). Pengembangan Media Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas 4 SD Negeri 3 Lingasari. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 591–604. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.552>
- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan augmented reality pada sekolah menengah atas di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 97-115. <https://doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2857>
- Praditya, D. (2022). Pemakaian Bahasa Non Verbal Guru dan Peserta Didik di Pendidikan Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(1), 168–174. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i1.318>
- Sutjipto, Cecep Kustandi dan Bambang. 2013. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. kedua. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Susilawati, T., & Rusdinal. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Blended Learning Tematik Terpadu Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 378–387. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2285>
- Usmaedi, U., Fatmawati, P. Y., & Karisman, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 489–499. <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.595>
- Widiyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi perencanaan pembelajaran. *Satya Sastraharing: Jurnal Manajemen*, 4(2), 16-35. <https://doi.org/10.33363/satya-sastraharing.v4i2.607>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>