

# Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar

**Diterima:**  
31 Agustus 2022  
**Revisi:**  
23 Oktober 2022  
**Terbit:**  
7 November 2022

<sup>1\*</sup>Valentina Rossi Wibowo, <sup>2</sup>Kharisma Eka Putri, <sup>3</sup>Bagus Amirul  
Mukmin  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri

**Abstrak**— Penelitian ini didasarkan pada hasil observasi yang dilakukan peneliti di SDN Katerban 2, bahwa pada saat proses pembelajaran guru belum menggunakan media pembelajaran. Siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa kurang memahami materi yang diberikan. Kurangnya peran siswa disebabkan pada saat pembelajaran berlangsung tidak ada media pembelajaran yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media berbasis augmented reality pada materi penggolongan hewan kelas V SD. Penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Instrumen pengumpulan data penelitian ini adalah angket validasi ahli media dan materi, angket kepraktisan respon guru dan siswa dan tes berupa soal post-test. Hasil penelitian pada media berbasis augmented reality yang dikembangkan memperoleh presentase skor 84,54% sedangkan validasi ahli materi memperoleh skor 86,5% sangat valid. Angket respon siswa mendapat presentase skor sebesar 95% dan angket respon guru mendapat presentase skor sebesar 92% yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil posttest memperoleh presentase klasikal 87,5% dan memenuhi kriteria efektif.

**Kata Kunci**— pengembangan, media augmented reality, penggolongan hewan

**Abstract**— *This study is based on the results of observations conducted by researchers at SDN Katerban 2, that in the learning process the teacher had not used learning media. This makes students less engagement in the learning process so as to make students' understanding less. The lack of student roles is caused when learning takes place there is no learning media used. The purpose of this study was to determine the validity, practicality and effectiveness of augmented reality-based media on class V SD animal classification materials. The research used is the ADDIE model. The instrument of data collection in this study was a media and material expert validation questionnaire, a questionnaire on the practicality of teacher and student responses and a test in the form of post-test questions. The results of the research on augmented reality-based media that were developed obtained a score percentage of 84.54% while the material expert validation obtained a very valid score of 86.5%. The student response questionnaire got a score percentage of 95% and the teacher's responses got a score percentage of 92% which showed that developed media was in the very practical category. The posttest results obtained a classical percentage of 87.5% that met the effective criteria.*

**Keywords**— *development, augmented reality media, animal classification*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

Valentina Rossi Wibowo,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
Email: [vrossiwibowo@gmail.com](mailto:vrossiwibowo@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal yang terpenting dalam tatanan kehidupan manusia. Meningkatkan kualitas pendidikan sangat penting untuk meningkatkan potensi siswa dalam kehidupan sehari-hari di masa depan. Dijelaskan dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 berbunyi: pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia. Sedangkan menurut Sujana (2019), pendidikan adalah sebuah upaya membantu anak agar terdidik baik lahir maupun batin, dari fitrahnya menjadi manusia yang lebih beradab dan lebih baik dapat diterapkan dalam kehidupannya sebagai contoh proses pendidikan untuk memanusiakan manusia. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah sebuah upaya untuk mengembangkan mutu atau mutu dan menambah pengetahuan melalui pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari mata pelajaran yang terdapat di dalam struktur kurikulum sekolah dasar. Di mana dalam pembelajaran IPA melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam pencapaian dan pengembangan pengetahuan. Diharapkan siswa dapat mengetahui konsep-konsep dasar serta mampu menganalisis suatu masalah. Menurut Trianto (2014), seperangkat teori sistematis penerapannya secara umum lahir serta dikembangkan melalui metode ilmiah seperti eksperimen. Selain itu, Susanto (2013) mengatakan bahwa sains atau IPA adalah upaya manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan dan metode yang tepat dan dijelaskan secara jelas dengan sebuah penalaran sehingga mendapatkan suatu penjelasan atau kesimpulan. Di samping itu, menurut Aris & Hanifah (2021) IPA dapat dilihat sebagai proses, produk dan dilihat sebagai faktor yang mengubah sikap dan pandangan masyarakat tentang alam semesta.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti pada siswa SDN Katerban 2 ditemukan bahwa 24 siswa kelas V SDN Katerban 2 membutuhkan media pembelajaran berbasis online, hal ini dibuktikan dari hasil respon siswa dalam mengisi angket yang menunjukkan 92,9% siswa membutuhkan media pembelajaran berbasis online. Hasil pengamatan yang dilakukan juga menunjukkan 100% siswa lebih mudah memahami materi jika terdapat tulisan, gambar 2 dan 3 dimensi, dan suara serta materi yang disajikan lebih menarik. Elemen-elemen tersebut dapat ditemui dalam media pembelajaran berbasis online. Berdasarkan hasil dari wawancara langsung, guru wali kelas V menyatakan masih ada permasalahan yang dialami oleh siswa pada materi Penggolongan Hewan. Hal ini dibuktikan pada materi penggolongan hewan masih banyak nilai siswa yang berada di bawah KKM yakni sebanyak 58% siswa masih belum tuntas. Permasalahan

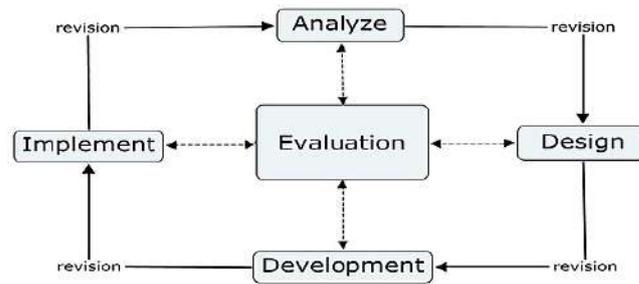
ini terjadi karena siswa masih belum memahami terkait materi penggolongan hewan. Kurangnya peran siswa disebabkan proses pembelajaran pada materi penggolongan hewan belum menggunakan media alat atau peraga khusus.

Perlu adanya sebuah alat yang digunakan untuk menunjang pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Alat yang dipergunakan untuk membantu guru dalam penyampaian materi tersebut adalah media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan materi Penggolongan Hewan kelas V SD yaitu dengan menggunakan sebuah media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR). Augmented reality merupakan sebuah aplikasi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam dua atau tiga dimensi yang secara bersamaan diproyeksikan ke dalam lingkungan nyata. Menggunakan augmented reality sebagai media pembelajaran alternatif pada materi penggolongan hewan kelas V diharapkan dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik. Apalagi teknologi augmented reality menyajikan gambaran secara virtual di mana objek hewan 3D bisa ditampilkan pada layar smartphone. Menggunakan augmented reality lebih interaktif karena dapat memberikan pesan dan respon kepada siswa, sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran. Menurut Mustaqim (2017), media pembelajaran dengan menggunakan AR dapat meningkatkan minat belajar siswa serta poses pembelajaran. Hal ini dikarenakan AR memiliki sisi hiburan untuk meningkatkan minat peserta didik dalam belajar”.

Dengan menggunakan augmented reality sebagai salah satu media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah mata pelajaran dapat lebih menarik bagi siswa sehingga siswa tidak akan merasa bosan. Menurut Putri & Wiguna (2020), augmented reality merupakan salah satu alternatif untuk memperoleh pengetahuan yang nyata dan komperhensif. Hal ini dapat meminimalisir kesalahan konseptual yang dimiliki oleh siswa dalam memahami konsep yang sebenarnya. Manfaat lain yang diperoleh adalah media pembelajaran yang lebih maju dengan menggunakan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman saat ini. Menurut Mukmin (2018), multimedia interaktif dipilih untuk memaksimalkan kemungkinan teknis yang tersedia dan memberikan sebuah inovasi pembelajaran yang lebih efektif kepada siswa.

## II. METODE

Penelitian yang digunakan dalam pengembangan media augmented reality adalah penelitian Research and Development (R & D) dengan model ADDIE. Menurut Mulyatiningsih (2016) model ADDIE dilakukan dengan lima tahapan (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Metode atau model yang digunakan oleh peneliti ini bertujuan untuk mengembangkan media berbasis augmented reality guna diuji kevalidan, kepraktisan, keefektifan.



Gambar 1. Bagan Alur Pengembangan Model ADDIE (Mulyatiningsih, 2016)

Penjelasan bagan alur model ADDIE:

1. Tahap analysis (analisis) yaitu menganalisis masalah dan analisis kebutuhan siswa SDN Katerban 2. Observasi dilakukan di SDN Katerban 2 dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan siswa terkait pengembangan media.
2. Tahap design (desain) adalah tahapan perencanaan desain media yang akan dibuat. Pada tahapan ini peneliti merancang pembuatan media berbasis augmented reality yang disesuaikan dengan materi yang dipilih.
3. Tahap development (pengembangan) yaitu tahap mengembangkan media sesuai dengan perencanaan design awal yang telah dibuat dan disusun pada tahapan design.
4. Tahap implementation (implmentasi) yaitu tahap pengimplementasian media yang sudah dikembangkan pada situasi nyata di kelas pada proses pembelajaran kelas V SDN Katerban 2 untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan dari media tersebut.
5. Tahap evaluation (evaluasi) yaitu melakukan evaluasi untuk menilai media pembelajaran berbasis augmented reality yang dikembangkan apakah sudah sesuai dan mencapai hasil yang diinginkan dan untuk mengevaluasi kekurangan yang ada pada media berbasis augmented reality.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini produk yang dihasilkan yaitu media berbasis *augmented reality* dengan materi penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya. Media ini dikembangkan dengan menggunakan *software assamblr*. Dalam media berbasis *augmented reality* terdapat fitur seperti menu yang berisi materi, KI/KD, quiz, vidio pembelajaran, petunjuk penggunaan dan AR.

Penggunaan media berbasis *augmented reality* dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1 Siswa mengunduh aplikasi AR. Setelah aplikasi terpasang pada *handphone*, siswa membuka kamera dengan aplikasi AR diarahkan pada marker.
- 2 Marker tersebut akan memunculkan beberapa fitur, fitur utama media yang terdapat tombol play untuk menjalankan media untuk menuju ke tampilan menu media berbasis *augmented reality*.
- 3 Pada tampilan menu media, terdapat beberapa fitur seperti penggunaan media, KI/KD, materi pembelajaran, video, AR, quiz. Fitur tersebut mempunyai kegunaan tersendiri.
- 4 Tampilan penggunaan media akan menjelaskan tombol-tombol yang berada pada media seperti *icon home* untuk kembali ke laman utama, *icon back* untuk kembali dan *icon next* untuk melanjutkan.
- 5 KI/KD pada media sesuai pada materi pembelajaran pada media.
- 6 Tampilan AR berisi gambar hewan secara 3D sesuai dengan materi pembelajaran disertai penjelasan pada setiap gambar tersebut.
- 7 Materi pada media berbasis *augmented reality* terdapat rangkuman materi sesuai dengan materi pembelajaran yang dibuat untuk membuat siswa lebih faham tentang materi pembelajaran yang diajarkan.
- 8 Video pembelajaran berisi penjelasan materi dalam bentuk video pembelajaran yang dapat dilihat dan didengarkan oleh siswa.
- 9 Quiz berisi pertanyaan terkait materi pembelajaran yang dapat dikerjakan oleh siswa untuk memahami materi yang diajarkan dengan menggunakan media berbasis *augmented reality*.



Gambar 2. Tampilan Utama Media



Gambar 3. Tampilan Menu



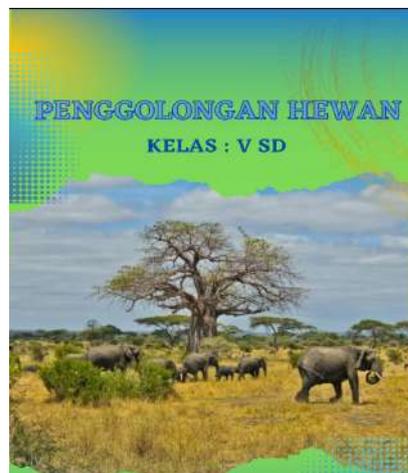
Gambar 4. Tampilan Penggunaan



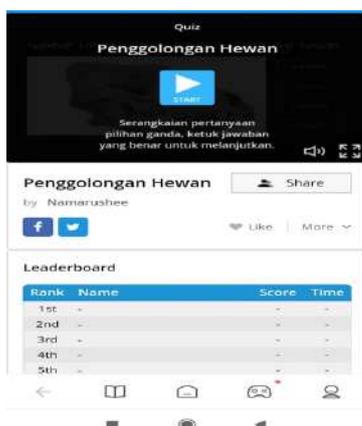
Gambar 5. Tampilan KI/KD



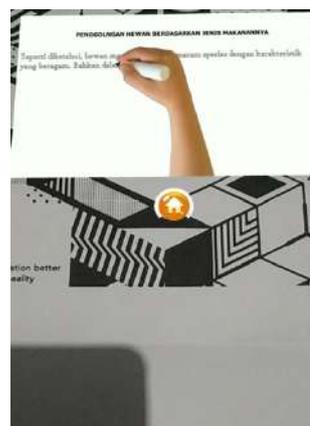
Gambar 6. Tampilan AR



Gambar 7. Tampilan Materi



Gambar 8. Tampilan Vidio



Gambar 9. Tampilan Quiz

A. Hasil Uji Kevalidan, Kepraktisan dan Keefektifan Media

1. Kevalidan Media Berbasis *Augmented Reality*

Kevalidan media diperoleh dari hasil lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi. Menurut Putri (2018) validitas atau validasi adalah suatu kecermatan dan ketepatan sebuah alat ukur untuk mengukur produk. Hasil validasi media mendapat skor 84,5% dengan kategori sangat valid pada rentang 81.00%-100.00%. Hasil penilaian oleh validator ahli materi memperoleh skor 86% dengan kategori sangat layak dengan rentang 81.00%-100.00%. Sedangkan untuk menghitung presentase nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi validator ahli media dan ahli materi dianalisis menggunakan rumus dari Akbar (2013) sebagai berikut. Hasil validasi yang diperoleh dari validator media.

Tabel 1. Hasil Uji Validator Media

Validator Media	Jumlah Skor
Validator 1	86%
Validator 2	83,08%

Rumus :

$$NA = \frac{\sum n1 + \sum n2}{\sum n}$$

Keterangan :

NA = skor akhir kevalidan

$\Sigma$  = jumlah nilai dari ahli 1

$\Sigma$  = jumlah nilai dari ahli 2

$\Sigma$  = jumlah ahli

$$NA = \frac{86\% + 83,08\%}{2} = 84,54\%$$

Hasil validasi yang diperoleh dari validator materi.

Tabel 2. Hasil Uji Validator Materi

Validator Materi	Jumlah Skor
Validator 1	82%
Validator 2	91%

Rumus :

$$NA = \frac{\sum n1 + \sum n2}{\sum n}$$

Keterangan :

NA = skor akhir kevalidan

$\Sigma$  = jumlah nilai dari ahli 1

$\Sigma$  = jumlah nilai dari ahli 2

$\Sigma$  = jumlah ahli

$$NA = \frac{82\% + 91\%}{2} = 86,5\%$$

## 2. Kepraktisan Media Berbasis *Augmented Reality*

Kepraktisan diperoleh dari respon angket guru dan siswa. Hasil angket respon guru memperoleh skor 92% yang berada pada rentang 81.00%-100.00% dalam kategori sangat praktis. Hasil angket respon siswa memperoleh skor 95% yang berada pada rentang 81.00%-100.00% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan untuk menghitung presentase nilai yang diperoleh melalui angket respon guru dan siswa menggunakan rumus dari (Akbar 2013).

Hasil angket respon guru:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai aspek kepraktisan

F = skor perolehan

N = skor maksimal

$$P = \frac{83}{90} \times 100\% = 92\%$$

Hasil angket respon siswa:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai aspek kepraktisan

F = skor perolehan

N = skor maksimal

$$P = \frac{230}{240} \times 100\% = 95\%$$

### 3. Keefektifan Media Berbasis *Augmented Reality*

Keefektifan diperoleh dari hasil belajar siswa kelas V SDN Katerban setelah menggunakan media berbasis *augmented reality* pada kegiatan pembelajaran. Hasil ketuntasan belajar siswa diperoleh dari nilai *posttest* yang dikerjakan oleh siswa. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa 83% sedangkan ketuntasan belajar klasikal memperoleh skor 87,5% dengan kategori sangat efektif. Keefektifan media dihitung dengan menggunakan rumus ketuntasan belajar dari Sugiono (2016) sebagai berikut.

$$\text{Nilai rata-rata kelas} = \frac{\sum \text{Nilai hasil belajar tiap siswa}}{\sum \text{Banyaknya siswa dalam satu kelas}} = \frac{2000}{24} = 83$$

$$\text{KBK} = \frac{\text{jumlah siswa mencapai KKM} \times 100}{\text{Jumlah total siswa}} = \frac{21}{24} \times 100 = 87,5\%$$

## B. Pembahasan

### 1. Kevalidan Media Berbasis *Augmented Reality*

Validasi media *augmented reality* dalam penelitian dinilai dari penilaian validator yaitu validator media dan validator materi. Hasil penilaian oleh validator media memperoleh skor presentase 84,54% dengan kategori sangat valid. Penilaian oleh validator materi mendapat skor presentase 86,5% dengan kategori sangat valid. Dari total skor yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi mendapat skor rerata kevalidan presentase sebesar 85,52% dengan kategori sangat valid pada rentang nilai 81.00%-100.00% dan dengan keterangan tanpa perbaikan. Media berbasis *augmented reality* yang dikembangkan berdasarkan evaluasi validator diakui valid. Hal ini didukung oleh pernyataan Munadi (2013) bahwa kelebihan media interaktif adalah siswa didorong untuk terlibat dalam aspek audio dan visual sehingga informasinya mudah dipahami. Penelitian serupa dengan menggunakan media berbasis *augmented reality* dilakukan oleh Denis Ossy Januari dengan judul “Pengembangan *Augmented Reality* Materi Alat Pencernaan Manusia Siswa Kelas V SD Muhammadiyah Program Khusus Ampel Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali Tahun 2019”, hasil penilaian tersebut mendapat skor dari validator dengan rerata 89,23% dengan kategori sangat valid.

### 2. Kepraktisan Media Berbasis *Augmented Reality*

Kepraktisan produk yang dikembangkan dilihat dari respon siswa dan guru dalam penggunaan media berbasis *augmented reality* pada materi penggolongan hewan. Lembar angket kepraktisan

diberikan kepada siswa dan guru. Hasil angket kepraktisan dari respon siswa mendapat skor presentase sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Angket kepraktisan respon guru mendapat skor presentase sebesar 92% dengan kategori sangat praktis. Hasil rerata kepraktisan media *augmented reality* presentase sebesar 93,5% dengan kategori sangat praktis pada rentang nilai 81.00%-100.00%. Menurut Nieveen (2010), produk yang dikembangkan dianggap praktis jika pengguna guru dan siswa menyatakan bahwa produk tersebut mudah digunakan. Pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* juga pernah dilakukan oleh Ahmad Burhanudin. Dengan judul “Pengembangan media pembelajaran *augmented reality* pada materi pembelajaran dasar elektronika di SMK Hamong Putera 2 Pakem” pada tahun 2017 yang memperoleh hasil penilaian responden sebesar 76% dari jumlah skor 96 dengan kategori layak pada rentang skor ( $60 < X \leq 78$ ).

### 3. Keefektifan Media Berbasis *Augmented Reality*

Keefektifan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dengan cara melihat hasil belajar siswa setelah mengerjakan tes. Pemberian tes dilakukan saat akhir pembelajaran *post-test*. Pemberian *post-test* bertujuan untuk mengetahui hasil belajar setelah menggunakan media berbasis *augmented reality*. Media berbasis *augmented reality* dikatakan efektif apabila rata-rata belajar siswa mencapai KKM yang telah ditetapkan yakni 75. Dengan menggunakan media berbasis *augmented reality* mendapat presentase 87,5% dari hasil nilai siswa yang menunjukkan presentase ketuntasan belajar siswa  $P > 80\%$  pada klasifikasi sangat baik. Menurut Smaldino (2011) keunggulan media interaktif adalah memungkinkan siswa secara individu mengontrol kecepatan dan urutan belajar, yang memberikan efek yang baik terhadap hasil belajar. Pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* juga pernah dilakukan oleh Muhammad Taqyuddin Universitas Negeri Semarang tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis *Augmented Reality* Pada Pokok Bahasan Sistem Organ Tubuh Manusia Untuk Kelas VII SMPN 41 Semarang”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa penggunaan media *augmented reality* dalam kegiatan pembelajaran membantu siswa mencapai KKM yang ditetapkan yakni 71. Hal ini dilihat dari hasil belajar rata-rata siswa yang telah menggunakan media yakni 75,6 yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa telah mencapai KKM yang telah ditentukan.

## IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian pada media berbasis *augmented reality* sangat valid atau layak digunakan pada proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut dilihat dari data uji validasi media dan validasi materi. Berdasarkan validasi ahli media, kualitas media yang dikembangkan sangat baik dengan

presentase skor 84,54% sedangkan validasi ahli materi memperoleh skor 86,5%. Sehingga, rerata presentase skor dari validasi ahli media dan materi sebesar 85,52% dan termasuk dalam kategori validitas 81%-100% sehingga media sangat valid. Media berbasis augmented reality dikatakan praktis berdasarkan hasil angket respon siswa yang mendapat presentase skor sebesar 95% dan respon guru dengan presentase skor sebesar 92% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil rerata kepraktisan media berbasis augmented reality adalah sebesar 93,5% dan termasuk dalam kategori kepraktisan 81%-100% sehingga media dinyatakan sangat praktis. Media berbasis augmented reality dikatakan efektif setelah dilakukan uji coba pada kelas V SDN Katerban 2 yang menunjukkan nilai rata-rata 83% sehingga siswa memperoleh nilai  $\geq$ KKM 75 dengan ketuntasan belajar klasikal 87,5%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S . 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Posdakarya.
- Aris, I. E., & Hanifah, U. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Diorama Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V SDN Singapdu Curug Kota Serang Banten Tahun Ajaran 2020/2021. *Pelita Calistung*, 2(01), 56-72.
- Burhanudin Ahmad. 2017." Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di SMK Putera 2 Pakem". Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Januari, Dennis Ossy. 2019." Pengembangan Augmented Reality Materi Alat Pencernaan Manusia Siswa Kelas V SD Muhammayyah Program Khusus Ampel Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali". Tesis. Salatiga: IAIN Salatiga.
- Kemdiknas. 2003. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003. Kementerian Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Mukmin, B. A., & Zunaidah, F. N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar DELIKAN Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Sekolah Dasar di Kota Kediri. *Jurnal Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 145-158.
- Mulyatiningsih, E. 2016. Pengembangan model pembelajaran. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September.
- Munadi, Yudhi. 2013. Media Pembelajaran : Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Referensi.
- Mustaqim, I. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1) Negeri 10 Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 3(4), 43-53.
- Nieveen, N., Mc Kenney, S., & Akker, J.V.D. (2006). Educational Design Research: The Value of Variety. Dalam Akker, J.V.D., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N (Eds.), *Educational Design Research* (hlm. 144-184). Enchede: Axis Media-ontwerpens.

- PUTRI, K. E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Android pada Materi Model-Model Pembelajaran Terpadu. PROSIDING SEMDIKJAR II.
- Putri, K. E., & Wiguna, F. A. (2020). Augmented Reality Based Learning Media In Fotosynthesis Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1), 1-5.
- Smaldino, S. E. dkk. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar* (edisi 9). Jakarta:Kencana Prenada Media GroupSmaldino.
- Sugiono, 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, I. W. C. 2019. Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *J Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29-39.
- Susanto Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. /JTP/article/view/477810.26858/pir.v2i2.10002.
- Taqyuddin, Muhammad. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Sistem Organ Tubuh Manusia Untuk Kelas VII SMPN 41 Semarang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.