

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD NEGERI KELAPA LIMA KOTA KUPANG

Justina Wadu¹, Jhon Enstein², Yonly Adrianus Benufinit³

^{1,2,3}Universitas Citra Bangsa, Indonesia

justinawadu2001@gmail.com¹, enstein_j17@yahoo.com², yonlybungsu@gmail.com³

ABSTRACT; Justina Wadu. 2024. "Development of Learning Media Using Augmented Reality Technology in Science Subjects at SD Negeri Kelapa Lima Kota Kupang ". Informatics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Citra Bangsa University Kupang. Supervisor 1: Jhon Einstein S.Kom., M.Cs, Supervisor 2: Yonly A. Benufinit, S.Kom., M.T.

This thesis discusses the development of Augmented Reality (AR) based learning media in science subjects, especially in flower structure material. This research aims to find out how to design Augmented Reality (AR) based media with the help of Assemblr Edu software and how appropriate learning media is at di SD Negeri Kelapa Lima Kota Kupang. This research uses a type of R&D with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. The research sample consisted of 20 class VI (Digital) students. The data collection instrument used validation sheets and student response sheets. The validation results by media experts obtained a score of 86.85% in the very valid category and the results from material experts obtained a score of 90. % in the very valid category, while the results of students' responses to learning media obtained a percentage score of 91.3% in the very valid category, then the results of this research show that learning media based on Augmented Reality (AR) with the help of Assemblr Edu software is worthy of development and used at SD Negeri Kelapa Lima di Kota Kupang in Natural Sciences subjects.

Keywords: Augmented Reality, Assembler Edu, Flower Structure, Learning Media.

ABSTRAK; Justina Wadu. 2024. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran IPA di SD Negeri Kelapa Lima Kota Kupang". Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Citra Bangsa Kupang. Pembimbing 1: Jhon Enstein S.Kom., M.Cs, Pembimbing 2 : Yonly A. Benufinit, S.Kom., M.T.

Skripsi ini membahas tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada mata Pelajaran IPA khususnya pada materi Struktur Bunga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perancangan media berbasis *Augmented Reality (AR)* dengan bantuan software Assemblr Edu dan bagaimana kelayakan media pembelajaran di SD Negeri Kelapa Lima Kota Kupang. Penelitian ini menggunakan jenis R&D dengan model *ADDIE (Analysis,*

Design, Development, Implementation, and Evaluation). Sampel penelitian terdiri dari 20 peserta didik kelas VI (Digital), Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan lembar respon peserta didik, hasil validasi oleh ahli media memperoleh skor sebesar 86,85 % dengan kategori sangat valid dan hasil dari ahli materi memperoleh skor sebesar 90 % dengan kategori sangat valid sedangkan hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran memperoleh skor persentase sebesar 91,3 % dengan kategori sangat layak, kemudian hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran media berbasis *Augmented Reality (AR)* dengan bantuan software *Assemblr Edu* layak dikembangkan serta digunakan di *SD Negeri Kelapa Lima di Kota Kupang* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Assemblr Edu, Struktur Bunga, Media Pembelajaran.*

PENDAHULUAN

Pendidikan di dunia saat ini semakin maju dan berkembang pesat baik sumber daya manusia maupun teknologinya. Afradisca dan Desnita (2019) menyatakan bahwa teknologi yang berkembang pesat bermanfaat untuk meningkatkan proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu tata cara yang dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik untuk mencapai hasil belajar. Menurut Pane dan Darwis (2017), pembelajaran juga digambarkan sebagai proses pemberian bimbingan atau dukungan kepada siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Teknologi *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan untuk menciptakan konsep peralihan informasi dari media promosi cetak ke media promosi video melalui teknologi AR. Sistem yang dikembangkan dapat mengenali penanda dan menampilkan video yang dimuat melalui URL (Candra, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Mukhlis Yuzti Perdana menunjukkan bahwa animasi dibuat menggunakan Blender, dan proses pengembangan *Augmented Reality* menggunakan smartphone Android; aplikasi ini dapat menampilkan objek organ pernapasan manusia antara lain hidung, laring, bronkus, trakea, dan paru-paru, serta proses mekanis pernapasan. Temuan ini dapat menjadi alternatif solusi pembelajaran multimedia (Perdana, 2012).

Berdasarkan temuan wawancara yang dilakukan kepada guru kelas VI SD Negeri Kelapa Lima Kota Kupang diketahui bahwa meskipun fasilitas sekolah sudah lengkap namun belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pembelajaran IPA. Meskipun penggunaan media

pembelajaran umum seperti Google dan GoTube, penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar masih terbatas. Di SDN Kelapa Lima Kota Kupang, produk media pembelajaran berbasis Android belum pernah dikembangkan, padahal tidak semua konsep dalam sains bersifat konkrit dan mudah diamati.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan teknologi Augmented Reality di SDN Kelapa Lima Kota Kupang?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan teknologi Augmented Reality di SDN Kelapa Lima Kota Kupang?

Dari rumusan masalah di atas dapat diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran IPA berbasis Android dengan menggunakan teknologi augmented reality di SD Kelapa Lima Kota Kupang.
2. Mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran IPA berbasis Android menggunakan teknologi augmented reality di SD Kelapa Lima Kota Kupang.

A. Media pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari dua istilah, yaitu media dan pembelajaran; Istilah media sendiri berasal dari bahasa Latin “medius” yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Selain itu, istilah media dalam bahasa Arab berarti tindakan menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima yang tepat atau terkait. Selain itu, sebagaimana dikemukakan oleh (Falahudin, 2017), istilah media mengacu pada alat pendidikan yang digunakan oleh pengajar selama proses pengajaran dan berfungsi sebagai penyalur atau perantara pesan dari guru kepada siswa melalui media pembelajaran yang terorganisir. Menurut Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2014), media jika dilihat dalam arti yang lebih luas, mencakup individu, materi, atau peristiwa yang membentuk kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

B. Animasi 3 Dimensi

Animasi merupakan upaya untuk mengubah presentasi statis menjadi dinamis. Animasi melibatkan transformasi visual dari waktu ke waktu dan secara signifikan meningkatkan proyek multimedia (Vaughan, 2004). Sebagai sebuah kemajuan baru, animasi telah berhasil menarik

minat masyarakat, dan banyak orang yang ingin mempelajarinya. Memang saat ini animasi telah menjadi salah satu bidang studi di berbagai disiplin ilmu pendidikan, mulai dari tingkat sekolah menengah atas atau sederajat hingga tingkat universitas.

C. Teknologi Augmented Reality (AR).

Seperti yang dikemukakan oleh Suryawinata (2010) dan dikutip oleh Mario Fernando (2013), Augmented Reality (AR) mengacu pada perpaduan dunia maya dengan dunia nyata yang dihasilkan oleh komputer. Item virtual dapat muncul sebagai teks, animasi, model 3D, atau video yang terintegrasi dengan lingkungan sebenarnya, memungkinkan pengguna untuk melihat item virtual hadir di lingkungannya. Sedangkan menurut Ronald (1997) sebagaimana dirujuk oleh Dhika Prihantono, Augmented Reality diartikan sebagai peningkatan realitas melalui sintesis elemen nyata dan virtual dalam konteks dunia nyata.

D. Media Assemblr Edu

Augmented Reality (AR) merupakan inovasi teknologi yang menggabungkan elemen virtual dua dimensi dan/atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata, kemudian merender elemen virtual tersebut secara real time. Augmented Reality (AR) telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi pendidikan, salah satunya adalah aplikasi Assemblr Edu. Aplikasi Assemblr Edu tidak hanya berfungsi sebagai gudang konten pendidikan seperti sains dan IPS, tetapi juga mencakup tema-tema umum seperti mendongeng, seni, dan olahraga. Sebagaimana dikemukakan oleh Atmajaya (2017), teknologi ini sangat efektif sebagai alat untuk menarik perhatian pelajar muda.

E. Mata Pelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang mendalami berbagai kejadian di alam, mulai dari lingkungan hingga makhluk hidup. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam mengharuskan siswa terlibat dalam kerja lapangan untuk memahami bagaimana proses berlangsung, dan dibatasi oleh waktu dan lokasi kegiatan pembelajaran.

F. Smartphone

Smartphone merupakan perangkat yang digunakan untuk berkomunikasi. Selain itu, ponsel pintar telah menjadi alat penting untuk memperluas pemahaman dan pengetahuan. Saat ini smartphone telah berkembang menjadi salah satu kebutuhan mendasar dalam kehidupan sehari-hari, mengingat kita kini berada di era serba digital (Wilantika, 2017). Ponsel pintar

diistilahkan dengan telepon pintar, dan diharapkan anak-anak, remaja, dan orang dewasa akan mahir atau memahami teknologi.

G. Quick Response (QR).

Menurut (Soon, 2008), kode QR diklasifikasikan sebagai sejenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dibuat oleh Denso Wave, anak perusahaan Denso Corporation, yang merupakan perusahaan Jepang, dan diperkenalkan pada tahun 1994, dengan fungsi utamanya karena dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Android bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang struktur bunga dan fungsinya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) . Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis Augmented Reality didukung software Assemblr Edu pada konten struktur bunga yang dapat diakses di semua jenis smartphone.

Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang didukung software Assemblr Edu pada konten struktur bunga yang dapat diakses di semua jenis smartphone. Fokus penelitian ini adalah pada kelayakan media pembelajaran. Kelayakan media akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Partisipan penelitian dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu ahli media, ahli materi, dan siswa. Pemilihan peserta dilakukan dengan teknik random sampling, yaitu individu dipilih secara acak tanpa mempertimbangkan strata (tingkat pengetahuan). Pengumpulan data kelompok peserta siswa dan kelompok ahli materi akan dilakukan di SDN Kelapa Lima Kota Kupang. Sedangkan penilaian kelompok ahli media akan dilakukan di Kantor Jurusan Pendidikan Informatika Universitas Citra Bangsa.

Kerangka pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Kerangka kerja ini terdiri dari lima fase utama: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Prosedur-prosedur dalam penelitian ini tidak dapat dijalankan secara sistematis karena telah disusun secara terstruktur. Kriteria evaluasi berfokus pada aspek desain, aspek perangkat lunak, aspek tampilan, aspek material, dan aspek manfaat.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan. Pendekatan tersebut terdiri dari pendekatan wawancara dan kuesioner. Penilaian kualitas media dilakukan dengan

metode angket yang disebarakan kepada beberapa responden yang meliputi ahli media, ahli materi, dan siswa. Informasi mengenai penelitian yang akan dilakukan diperoleh melalui pendekatan wawancara.

Analisis hasil kuesioner digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian media. Data yang dikumpulkan bersifat kuantitatif dan kualitatif. Alat kuesioner menggunakan skala likert. Skala Likert adalah pengukuran psikometri yang biasa digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling umum digunakan dalam penelitian survei. Responden memilih salah satu pilihan yang tersedia sebagai tingkat persetujuannya terhadap pernyataan yang disajikan melalui kuesioner. Pilihan jawaban yang tersedia antara lain sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Respons dicatat dengan memberikan skor 1 sampai 4 untuk setiap pernyataan. Skor yang diperoleh dari responden dihitung sebagai:

$$p = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

Sumber: Sugiyono (2013)

Catatan:

P = Persentase yang dicari

X = Banyaknya jawaban

Xi = Banyaknya nilai ideal semua item

100% = Bilangan Konstan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian meliputi semua proses yang telah ditetapkan pada penelitian ini. Hasil penelitiannya tersebut berupa media pembelajaran berbasis Augmented Reality dengan bantuan software assemblr edu yang dapat diakses dengan semua jenis smartphone pada materi struktur bunga dan fungsinya untuk SD. Hasil penelitian akan disajikan dalam dua bagian, yaitu bagian desain dan kelayakan media pembelajaran. Desain tampilan menu dan tata letak dibuat sederhana mungkin agar pengguna lebih mudah dan nyaman dalam menggunakan media pembelajaran Augmented Reality (AR). Tampilan media pembelajaran Augmented Reality dapat dilihat pada gambar Gambar 1.



Gambar 1. Pemindai (Scan) Qr Code

Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah melakukan pemindaian (scan) terhadap QR Code dengan menggunakan aplikasi Google.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Setelah berhasil memindai QR Code, langkah selanjutnya adalah memilih menu "Place it in Your Room".



Gambar 3. Desain Struktur Bunga 3D

Setelah memilih menu "Place it in your room," gambar struktur bunga yang telah dirancang dalam bentuk 3D akan muncul. Di samping gambar tersebut, terdapat tombol

materi berupa angka. Dengan mengklik angka tersebut, maka materi yang berisi informasi lebih lanjut mengenai struktur bunga dapat diakses.



Gambar 4. Megarahkan Perangkat ke tembok

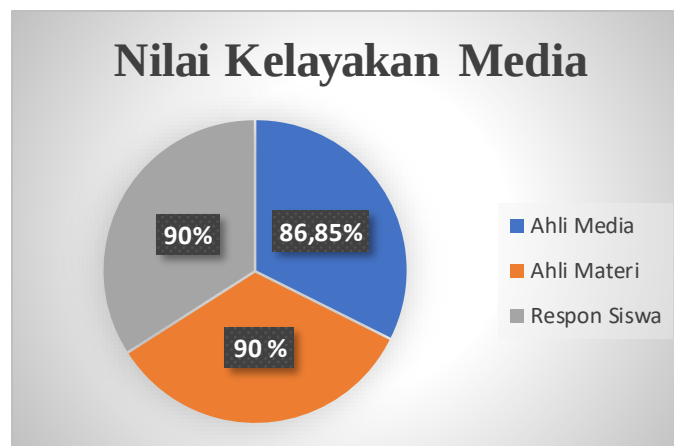
Langkah selanjutnya, peneliti memilih ulang menu “place it in your room” setelah itu pilih “place AR Content” agar dapat mengarahkan perangkat ke tembok atau permukaan datar lainnya sesuai petunjuk aplikasi untuk melibatkan objek atau karakter dalam proyek yang sudah dibuat.



Gambar 5. Materi Struktur Bunga

Setelah memilih opsi "Place AR Content," langkah selanjutnya adalah membaca materi yang telah tersedia. Setelah selesai menggunakan fitur dan membaca seluruh materi yang disediakan, langkah berikutnya adalah keluar dari aplikasi atau sesi pembelajaran selesai.

Pengelompokan item dari setiap aspek di lakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi Augmented Reality. Itu di kelompokkan sesuai dengan aspek yang akan di nilai kelayakannya. Data kelayakan dari media di muat dalam bentuk diagram.



Gambar 6. Diagram Batang Hasil Perhitungan Validasi

Ahli Media dan Ahli Materi

Berdasarkan hasil perhitungan angket, diagram menunjukkan bahwa media Augmented Reality dinilai sangat baik oleh berbagai pihak. Penilaian dari dua validator ahli media memperoleh skor 86,85%, satu validator ahli materi memberikan skor 90%, dan 20 responden memberikan skor rata-rata 91,3%. Secara keseluruhan, penilaian dari ketiga validator menghasilkan rata-rata skor 87,9%, sedangkan penilaian dari responden mencapai rata-rata 91,3%.

Rata-rata hasil validasi diperoleh dengan menjumlahkan total skor ketiga validator sebesar 263,7%, kemudian dibagi tiga, sehingga menghasilkan nilai akhir 87,9%. Sementara itu, skor responden dihitung dengan menjumlahkan total skor sebesar 1.826, lalu dibagi 20, sehingga memperoleh nilai akhir 91,3%. Kedua hasil ini termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dan menunjukkan bahwa media tidak memerlukan revisi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR ini sangat valid dan layak digunakan. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, skor rata-rata yang diperoleh adalah 86,85%, yang dikategorikan sebagai sangat valid. Selain itu, penilaian dari ahli materi menunjukkan skor 90%, yang juga berada pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh para ahli di bidangnya. Selanjutnya, untuk mengukur kelayakan penggunaan media ini di kelas, peneliti membagikan angket kepada 20 siswa. Hasilnya, rata-rata skor yang diperoleh adalah 91,3%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi

untuk mempelajari materi IPA, khususnya materi Struktur Bunga, dengan menggunakan media pembelajaran berbasis AR yang terintegrasi dengan smartphone.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran, media yang digunakan adalah smartphone yang didukung dengan software Assemblr Edu, pada materi Struktur Bunga dalam mata pelajaran IPA di SD Negeri Kelapa Lima, Kota Kupang. Berikut penjelasannya kesimpulan terhadap penelitian ini di sesuaikan dengan rumusan masalah tersebut.

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi Augmented Reality (AR) dilakukan dengan menggunakan software Assemblr Edu. Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah membuat akun di Assemblr Edu. Setelah akun dibuat, pengguna dapat memulai proyek baru dengan memilih opsi 3D pada menu utama. Selanjutnya, pilih tema yang diinginkan dari berbagai pilihan yang tersedia di menu 3D, dan tentukan objek yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan proyek. Setelah memilih objek, atur posisi dan penempatan objek tersebut agar sesuai dengan keinginan. Setelah semua pengaturan selesai, pengguna dapat menyimpan proyek melalui menu yang tersedia. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis AR tersebut siap digunakan.
2. Berdasarkan pengujian validasi dan kelayakan media pembelajaran menggunakan teknologi Augmented Reality dan di bantu dengan software *Assemblr Edu*, Hasil skor rata-rata ahli media mendapatkan nilai 86,85 % dengan di kategorikan sangat valid dan hasil skor ahli materi mendapatkan nilai sebesar 90 % dengan di kategorikan sangat valid. Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan penggunaan terhadap media pembelajaran yang telah di kembangkan, di berikan angket kepada 20 orang siswa dan mendapatkan nilai skor rata-rata 91,3 % dengan kategori sangat layak

DAFTAR PUSTAKA

- Afradisca, E; Desnita. (2019). Development of learning media in circular motion for Senior High School using ICT based on contextual learning. *Journal of Physics: Conference Series*; Bristol Vol. 1185, Iss. 1., DOI:10.1088/1742- 6596/1185/1/012122
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

- Atmajaya, D. (2017). Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(2), 227–232. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i2.143.227-232>
- Candra, Lio. 2012. Perancangan Sistem Interaksi Berbasis Teknologi Augmented Reality Pada Sampul Media Promosi Cetak. Thesis STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Falahudin, Iwan. 2017. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara* 1(4): 402–16.
- Fernando Mario.(2013). Membuat Aplikasi Android Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity. Solo: Buku AR Online.
- Pane, Aprida, & Darwis, Muhammad Dasopang. 2017. Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. 3(2): 333-352.
- Perdana, M.Yusti. 2012. Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Organ Pernapasan Manusia Pada Smartphone Android. *Jurnal Teknik Informatika*. Vol 1 September 2012
- Soon, Tan Jin. (2008). QR Code. Singapore. Synteshis journal 2008.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung : Alfabeta
- Suryawinata. (2010). Aplikasi Teknologi Augmented Reality. Bandung: Eko Surya Winata.
- Vaughan, Tay. 2004. Multimedia : Making It Work, Edisi ke-6. Tim Penerjemah ANDI, Tim Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Wilantika, C. F. (2017). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Kesehatan Dan Perilaku Remaja. *Jurnal Obstretika Scienta*, 3(2).