

**KELAYAKAN *POWERPOINT* INTERAKTIF BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI KLASIFIKASI
MAKHLUK HIDUP DI SMA NEGERI 2 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh :

M. NOER BRATA WIJAYA

NIM. 342021024



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2025**

**KELAYAKAN *POWERPOINT* INTERAKTIF BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI KLASIFIKASI
MAKHLUK HIDUP DI SMA NEGERI 2 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**



Oleh:

M. NOER BRATA WIJAYA

NIM. 342021024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2025

Skripsi oleh M. Noer Brata Wijaya ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

**Palembang, 28 Agustus 2025
Pembimbing I,**



Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd.

**Palembang, 28 Agustus 2025
Pembimbing II,**



Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd.

Skripsi oleh M. Noer Brata Wijaya ini telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 30 Agustus 2025.

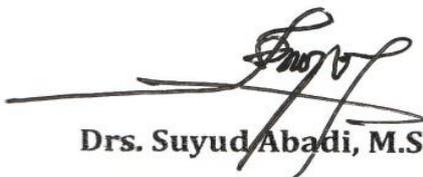
Dewan Penguji,


Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd.

Ketua


Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd.

Anggota

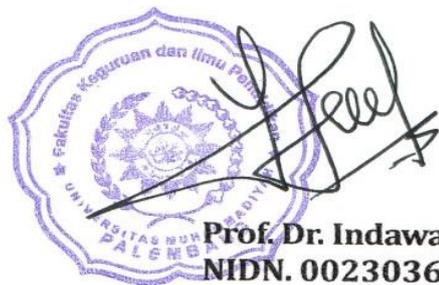

Drs. Suyud Abadi, M.Si.

Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,


Lia Auliandari, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0226048801

Mengesahkan
Dekan FKIP UM Palembang,


Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd
NIDN. 0023036701

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Noer Brata Wijaya
NIM : 342021024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Telp/Hp : 08994298877

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Kelayakan *PowerPoint* Interkatif Berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMA Negeri 2 Palembang.

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala konsekuensi dan sanksi yang berlaku atau yang telah ditetapkan untuk itu, apabila di kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 25 Agustus 2025
Yang menyatakan,



M. Noer Brata Wijaya
NIM. 342021024

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Langkah kecil hari ini adalah awal dari keberhasilan besar di masa depan.
2. Jangan menunggu sempurna untuk memulai, karena setiap langkah adalah bagian dari kesempurnaan itu sendiri.

Persembahan:

Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kesempatan sehingga Saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- ❖ Orang tua tercinta, atas segala doa, dukungan, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah hidup Saya.
- ❖ Guru dan dosen, yang telah menjadi sumber ilmu, inspirasi, dan bimbingan selama proses pembelajaran hingga terselesaikannya skripsi ini.
- ❖ Teman-teman seperjuangan yang senantiasa hadir memberikan semangat, dukungan, kebersamaan, serta menjadi pendengar setia dan sumber motivasi dalam setiap langkah perjalanan ini.
- ❖ Dan terakhir, untuk almamater tercinta, tempat di mana saya tumbuh, belajar, dan menempa diri untuk menjadi pribadi yang lebih baik.

Kelayakan *Powerpoint* Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di SMA Negeri 2 Palembang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Negeri 2 Palembang. Metode penelitian menggunakan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi pada tahap analisis, desain, dan pengembangan. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi untuk menilai kelayakan produk dari aspek media, materi, dan bahasa. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata 148,3 yang termasuk kategori sangat layak. Media yang dikembangkan mampu menyajikan materi secara interaktif melalui teks, animasi, video, dan objek 3D berbasis AR sehingga memudahkan pemahaman konsep abstrak. Dengan demikian, *PowerPoint* interaktif berbasis AR dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi pada Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: *powerpoint* interaktif, *augmented reality*, kelayakan, klasifikasi makhluk hidup.

Feasibility of Interactive Augmented Reality (AR) PowerPoint on the Material of Living Organism Classification at SMAN 2 Palembang

Abstract

This research aims to determine the feasibility of interactive PowerPoint learning media based on Augmented Reality (AR) on the material of the classification of living things at SMA Negeri 2 Palembang. The research method uses Research and Development (R&D) with the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, and development. The instruments used include interviews, questionnaires, and validation sheets by media, material, and language experts. The validation results showed an average score of 148.3, which falls into the very feasible category. The developed media can present the material interactively through text, animations, videos, and 3D objects based on AR, making it easier to understand abstract concepts. Thus, interactive PowerPoint based on AR is declared feasible to be used as biology learning media in the Merdeka Curriculum.

Keywords: *interactive powerpoint, augmented reality, feasibility, classification of living beings.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul "Kelayakan *PowerPoint* Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMA Negeri 2 Palembang" dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar strata satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penyusunan skripsi ini tentu masih jauh dari kesempurnaan. Namun, berkat doa, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, rasa terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, proposal skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada :

1. Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Lia Auliandari, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing 1.
5. Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing 2.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Staf karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membantu dalam pengurusan Administrasi.
8. Seluruh Guru, staf, dan Siswa-siswi SMA Negeri 2 Palembang.

10. Kakak Perempuan dan adik laki-laki, yaitu Rosa Fadillah sari dan Muharam One junior yang selalu memberi dukungan dan semangat yang tiada henti.

11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan proposal ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, Peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan.

Palembang, 25 Agustus 2025



M. Noer Brata Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
E. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan.....	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	6
G. Daftar Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran Biologi.....	8
2. Media Pembelajaran.....	9
3. <i>PowerPoint</i> Interaktif.....	11
4. <i>Augmented Reality</i> (AR).....	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	15

BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Lokasi, Subjek dan Waktu Penelitian	17
B. Prosedur Penelitian Pengembangan	17
C. Desain Uji Kelayakan Produk	19
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	24
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis)	24
2. Tahap <i>Design</i> (Desain)	25
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	26
B. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi	21
Tabel 3.2 Skala Likert	22
Tabel 3.3 Kriteria Kelayakan.....	22
Tabel 3.4 Hasil Kriteria Kelayakan	23
Tabel 4.1 Hasil Validasi Produk.....	36
Tabel 4.2 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi (Validator 1)	37
Tabel 4.3 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi (Validator 2)	39
Tabel 4.4 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi (Validator 3)	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE	18
Gambar 4.1 Tampilan Judul	26
Gambar 4.2 Tampilan Perkenalan	27
Gambar 4.3 Tampilan <i>Start</i>	27
Gambar 4.4 Tampilan Petunjuk Penggunaan Simbol didalam AR	28
Gambar 4.5 Tampilan Petunjuk Penggunaan AR.....	28
Gambar 4.6 Tampilan Peta Konsep.....	28
Gambar 4.7 Tampilan Slide Materi Berisi AR.....	29
Gambar 4.8 Tampilan AR terkait Materi	29
Gambar 4.9 Tampilan Judul Pembukaan	30
Gambar 4.10 Tampilan <i>Start</i>	30
Gambar 4.11 Tampilan Vidio Memulai Pembelajaran.....	30
Gambar 4.12 Tampilan Petunjuk Penggunaan Simbol didalam AR.....	31
Gambar 4.13 Tampilan Petunjuk Penggunaan AR	31
Gambar 4.14 Tampilan Menu.....	31
Gambar 4.15 Tampilan Capaian Pembelajaran	32
Gambar 4.16 Tampilan Tujuan Pembelajaran	32
Gambar 4.17 Tampilan Materi Peta Konsep	32
Gambar 4.18 Tampilan Penanda AR.....	33
Gambar 4.19 Tampilan Penanda AR didalam Materi	33
Gambar 4.20 Tampilan Menu AR.....	33
Gambar 4.21 Tampilan Isi di dalam AR.....	34
Gambar 4.22 Tampilan Biodata Pembuat PPT	34
Gambar 4.23 Tampilan Nama Dosen Pembimbing 1&2	34
Gambar 4.24 Tampilan Nama Validator	35
Gambar 4.25 Tampilan Daftar Pustaka	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara dan Angket Guru	53
Lampiran 2. Wawancara dan Angket Peserta Didik	59
Lampiran 3. Hasil Rangkuman Wawancara dan angket Guru serta Peserta Didik	65
Lampiran 4. Validasi Ahli	67
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Validasi	79
Lampiran 6. Surat Permohonan Analisis Kebutuhan.....	85
Lampiran 7. SK Pembimbing Skripsi.....	86
Lampiran 8. Laporan Kemajuan Bimbingan.....	87
Lampiran 9. Dokumentasi	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum merupakan perencanaan pendidikan yang berstruktur yang dinaungi oleh sekolah dan lembaga pendidikan, yang tidak terfokus pada proses belajar mengajar, melainkan untuk membentuk kepribadian dan meningkatkan taraf hidup peserta didik di lingkungan masyarakat (Bahri, 2017). Kurikulum tidak hanya sebatas bidang studi yang termuat didalamnya maupun kegiatan belajarnya saja, tetapi mencakup segala sesuatu yang mempengaruhi perkembangan dan pembentukan pribadi peserta didik yang sesuai dengan tujuan Pendidikan yang akan dicapai sehingga dapat meningkatkan kualitas Pendidikan (Fatih dkk., 2022).

Dalam implementasi, Kurikulum Merdeka memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara lebih mandiri, sesuai dengan minat dan bakat mereka. Konsep merdeka belajar yang tercermin dalam kurikulum ini mengedepankan fleksibilitas, memungkinkan siswa untuk menetapkan tujuan belajar mereka sendiri dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka. Penerapan kurikulum ini sejalan dengan kebutuhan untuk membekali generasi muda dengan keterampilan yang relevan untuk era Revolusi Industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 pada era abad 21 sangat banyak mempengaruhi peranan pendidikan, terutama pada pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi memiliki asumsi bahwa peserta didik dapat mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui berbagai media yang ada dan tengah berkembang pada saat sekarang ini (Suryati dkk., 2024).

Teknologi pendidikan di Indonesia terus berkembang pesat seiring kemajuan teknologi digital. Menurut Nurmadiyah dan Asmariansi (2019), teknologi pendidikan bermanfaat dalam memfasilitasi pembelajaran, meningkatkan kinerja siswa, serta membantu menyelesaikan masalah pembelajaran secara sistematis dan efisien. Teknologi juga berperan penting dalam menjangkau wilayah terpencil dan mengembangkan keterampilan digital siswa yang dibutuhkan di era Revolusi Industri 4.0. Namun, penerapan

teknologi di pendidikan menghadapi tantangan, seperti pemahaman guru terhadap kurikulum, keterampilan penggunaan teknologi, serta keterbatasan sarana dan prasarana (Muhazir dan Retnawati, 2020).

Pembelajaran di kelas adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang bertujuan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan sosial dan emosional siswa melalui berbagai metode, pendekatan, dan media. Pembelajaran yang efektif bersifat kompleks, melibatkan banyak aspek, dan tidak hanya sekadar mencapai tujuan khusus pembelajaran, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (MacGregor, 2007). Untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, diperlukan kondisi kelas yang akrab dengan dukungan media pembelajaran yang tepat, sehingga mempermudah siswa memahami konsep yang abstrak dan meningkatkan partisipasi aktif mereka dalam pembelajaran (Wulan dkk., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dan angket yang dilakukan terhadap guru dan peserta didik di SMA Negeri 2 Palembang, sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka sejak 2021, yang memberi kebebasan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan kreatif, serta mengeksplorasi materi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Discovery Learning* dan *Problem-Based Learning* (PBL), yang mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah nyata. Pendekatan yang digunakan meliputi ekspositori, saintifik, dan cara belajar siswa aktif (CBSA). Pendekatan *ekspositori* menyampaikan materi secara *sistematis, saintifik* mendorong peserta didik untuk mengamati dan bereksperimen, sedangkan CBSA melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Ceramah memberi penjelasan, diskusi memungkinkan berbagi ide, dan tanya jawab membantu siswa memperjelas pemahaman mereka. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan efektif.

Pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup, peserta didik memperoleh nilai sebesar 79,18, sementara KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan

Pembelajaran) yang ditetapkan adalah 70,00. Nilai ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik telah melampaui batas minimal yang ditentukan. Namun, mereka masih mengalami kesulitan dalam menguasai konsep klasifikasi makhluk hidup secara mendalam, terutama dalam mengidentifikasi ciri-ciri dan pengelompokan berdasarkan karakteristik tertentu. Selain itu, nilai ini juga tercatat sebagai yang terendah di antara tiga kategori yang diuji, yaitu Keanekaragaman Hayati dan Virus. Namun, tantangan yang dihadapi oleh guru dalam mengajarkan materi ini cukup besar, mulai dari kurangnya pemahaman dan penggunaan teknologi pembelajaran yang canggih, hingga terbatasnya sumber daya dan pelatihan. Selain itu, materi klasifikasi makhluk hidup sendiri dikenal cukup kompleks, yang membuatnya menjadi tantangan tersendiri bagi peserta didik.

Pada pembelajaran-nya guru menggunakan media *powerpoint* sering kali kurang menarik bagi peserta didik, terutama hanya berisi teks dan gambar. Salah satu inovasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah *powerpoint* interaktif berbasis *Augmented reality* (AR), *powerpoint* interaktif berbasis AR membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. *Augmented Reality* memiliki sejumlah kelebihan yang mendukung efektivitas pembelajaran. Salah satu kelebihan utama AR adalah kemampuannya menyajikan objek visual dalam bentuk tiga dimensi (3D) yang tampak nyata dan dapat dimanipulasi oleh pengguna. Visualisasi ini membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret.

Menurut Hamzah (2023), AR meningkatkan keterlibatan siswa dengan menggabungkan dunia nyata dan elemen virtual dalam satu tampilan, yang mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik. Kemudian peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek 3D, sehingga konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Teknologi ini juga membuat pembelajaran lebih visual dan dinamis, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar (Thahir dan Kamaruddin, 2021).

Kelebihan *PowerPoint* interaktif memberikan fleksibilitas bagi guru dalam menyampaikan materi. Dengan fitur animasi dan elemen multimedia,

presentasi menjadi lebih dinamis dibandingkan dengan *PowerPoint* konvensional. Hal ini membantu peserta didik lebih fokus dan memahami materi dengan lebih baik (Salsabila dan Pranata, 2022). Menurut Deria dan Wardani (2022), *PowerPoint* interaktif memiliki keunggulan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam membantu peserta didik memahami konsep secara lebih efektif. Media ini memungkinkan penyajian materi yang lebih menarik dengan kombinasi teks, gambar, audio, video, serta animasi, sehingga mampu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar peserta didik.

Menggabungkan *PowerPoint* interaktif dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran menawarkan solusi efektif untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar-mengajar. *PowerPoint* interaktif menyediakan struktur penyampaian materi yang sistematis, sementara AR menambahkan elemen interaktif yang memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan objek 3D, sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Alfitriani dkk., 2021).

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih inovatif, seperti *PowerPoint interaktif* berbasis *Augmented Reality* (AR). Media ini membantu siswa memahami materi sulit melalui tampilan visual yang interaktif. Dengan (AR), pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami, serta dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Kami berharap media ini dapat mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan teknologi tanpa mengurangi peran guru.

B. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang akan ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan membahas penggunaan *powerpoint* interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi biologi.
2. Materi yang di gunakan klasifikasi makhluk hidup
3. Pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 2 Palembang 2024/2025.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana kelayakan media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Negeri 2 Palembang ?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis *augmented reality* (AR) pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Negeri 2 Palembang.

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa, meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap materi biologi melalui pembelajaran yang interaktif dan menarik.
2. Bagi Guru, memberikan wawasan dan alternatif dalam penggunaan media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pengajaran.
3. Bagi Sekolah, menjadi referensi bagi sekolah dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran dan sebagai dasar pengembangan kurikulum.
4. Bagi Peneliti Lain, menjadi sumber informasi dan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

E. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa *powerpoint interaktif* berbasis *augmented reality* (AR), yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi makhluk hidup pada kelas X SMA. Media ini dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek teknis dan pedagogik dalam proses pembelajaran. Berikut adalah spesifikasi dari media tersebut:

1. Nama Produk, *powerpoint interaktif* berbasis *augmented reality* (AR) untuk materi klasifikasi makhluk hidup.
2. Fitur Utama:

- a. Interaktivitas: Elemen AR yang dapat diakses melalui perangkat (*smartphone/tablet*) saat memindai QR/di klik di slide *PowerPoint*.
 - b. Animasi 3D: Visualisasi objek biologi dalam format 3D untuk pemahaman yang lebih mendalam.
 - c. Multimedia: Gabungan teks, gambar, video, dan animasi untuk menjelaskan materi klasifikasi makhluk hidup secara dinamis.
3. Platform, *powerpoint* dan aplikasi AR (*Assemblr edu*).
 4. Konten, fokus pada materi klasifikasi makhluk hidup
 5. Perangkat yang didukung, kompatibel dengan desktop (*Powerpoint*) dan perangkat (*smartphone/tablet*).

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan :
 - a. Siswa yang terlibat dalam penelitian memiliki akses yang memadai terhadap perangkat teknologi yang diperlukan untuk menggunakan *powerpoint interaktif* berbasis AR.
 - b. Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong pembelajaran yang aktif.
 - c. Siswa dan guru memiliki pemahaman dasar tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
2. Keterbatasan Pengembangan
 - a. Penelitian hanya dilakukan di satu sekolah (SMA Negeri 2 Palembang), sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk sekolah lain.
 - b. Fokus penelitian terbatas pada penggunaan AR dalam materi klasifikasi makhluk hidup.

G. Daftar Istilah

1. Media Pembelajaran: alat atau wadah yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran, dengan tujuan menumbuhkan minat belajar dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.
2. *PowerPoint* Interaktif: alat bantu presentasi yang mengintegrasikan elemen interaktif seperti tombol navigasi dan animasi,

memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran.

3. *Augmented Reality* (AR): teknologi yang menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek virtual yang terintegrasi dalam lingkungan fisik mereka, menciptakan pengalaman yang lebih interaktif dan imersif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyadi, H., Hayati, N., Laila, S. N., Prakasa, Y. F., Hasibuan, R. P. A., & Asyhar, A. D. A. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53.
- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30–38.
- Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 47.
- Auliah, N. L., Asrul, A., & Ramadhani, I. A. (2023). Penggunaan Media Interaktif Berbasis Animasi Power Point terhadap Hasil Belajar Materi Gaya dan Gerak di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 89–94.
- Azwar, S. (2014). *Reliabilitas dan validitas*: Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bahri, S. (2017). Pengembangan Kurikulum Dasar dan Tujuannya. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 11(1), 15–34.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A Survey of *Augmented Reality*. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73–272.
- Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722, p. 84). New York: Springer.
- Ceha, R., Prasetyaningsih, E., & Bachtiar, I. (2016). Peningkatan Kemampuan Guru dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi pada Kegiatan Pembelajaran. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat*, 4(1), 131–138.
- Carin, A. A., & Sund, R. B. (1997). *Teaching modern science* (7th ed.). Upper

Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294.
- Deria, M. D., & Wardani, D. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 148–156.
- Djaina, R. S., Syahrial, S., & Abas, M. I. (2021). Aplikasi Media Pembelajaran Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, 1(2), 24–29.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and Limitations of Immersive Participatory *Augmented Reality* Simulations for Teaching and Learning. *Journal of science Education and Technology*, 18, 7–22.
- Edwards-Stewart, A., Hoyt, T., & Reger, G. (2016). Classifying Different Types of *Augmented Reality* Technology. *Annual review of cybertherapy and telemedicine*, 14, 199–202.
- Fatih, M. A., Alfieridho, A., Sembiring, F. M., & Fadilla, H. (2022). Pengembangan Kurikulum Pembelajaran Implementasinya di SD Terpadu Muhammadiyah 36. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 421–427.
- Hamzah, N., Ghoni, M. Y. A. A., Ariffin, A., Zakaria, N., & Rubani, S. N. K. (2023). Aplikasi *Augmented Reality* Berkaitan Tanda-Tanda Keselamatan dalam Makmal Sains Sekolah. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 7(1), 42–50.
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328–340.
- Hidayat, A. A., Sutedi, A., Gunadhi, E., & Heryanto, D. (2022). Media Pembelajaran Aksara Sunda Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 505–514.
- Hikmah, M. M., Yamtinah, S., & Mahardiani, L. (2022). *Chemistry Augmented Reality* pada Sistem Periodik Unsur sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Abstrak Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(2), 221–230.
- Ibáñez, María-Blanca, and Carlos Delgado-Kloos. "Augmented reality for STEM learning: A systematic review." *Computers & Education* 123 (2018): 109–123.

- Ikhtiara, T., Jaya, A., Zahratina, H. R., Madalena, D. K., Putri, N., & Suryanda, A. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Urban. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 3(3), 216–224.
- Iwantara, I. W., Sadia, I. W., & Suma, K. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Video Youtube dalam Pembelajaran IPA terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Kemendikbud. (2022). Instrumen Penilaian dan Penelaahan Buku Teks Pendamping. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Marchellino, O. B., & Kuswanti, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Materi Sistem Gerak pada Manusia Peserta Didik Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(1), 89–96.
- Mauludin, R., Sukamto, A. S., & Muhardi, H. (2017). Penerapan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*.
- McGregor, D. (2007). *Developing Thinking; Developing Learning* (1st ed.). Maidenhead, England: McGraw-Hill Education (UK).
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28.
- Muhazir, A., & Retnawati, H. (2020). The Teachers' Obstacles in Implementing Technology in Mathematics Learning Classes in The Digital era. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1), 12022.
- Niâ, A. F., Yudiono, U., & Afian, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 9(1), 125–132.
- Nuraida, D. (2019). Peran Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 51–60.
- Nurmadiyah, N., & Asmariani, A. (2019). Teknologi Pendidikan. *Al-Afkar: Manajemen Pendidikan Islam*, 7(1), 61–90.
- Nurfadhillah, S. (2021). Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. CV Jejak (*Jejak Publisher*).
- Oktarika, D., & Dharmayanti, W. (2018). Analisis Kesiapan Guru dalam

- Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Trigger Pada MGMP IPA Kabupaten Bengkayang: (Studi Kasus pada Musyawarah Guru Mata Pelajaran IPA SMP di Kabupaten Bengkayang). *Jurnal Equilibrium Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Panca Bhakti*, 4(2), 86–95.
- Primadona, I., Zakir, S., Efriyanti, L., & Jasmienti, J. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan *Assemblr Edu* pada Mata Pelajaran Biologi Di MAN 4 Agam. *Education Achievement: Journal of Science and Research*, 907–923.
- Radu, I. (2012). Comparative Review of The Educational Impacts of *Augmented-Reality*. In *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)* (pp. 313–314). IEEE.
- Rahmadhani, Y., Rahmat, A., & Purwianingsih, W. (2016). *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) Guru dalam Pembelajaran Biologi SMA di Kota Cimahi. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains* (Vol. 6, pp. 17–24). Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia.
- Saleh, M. S., Syahrudin, S., Saleh, M. S., Azis, I., & Sahabuddin, S. (2023). Media pembelajaran. Makassar: Eureka Media Aksara
- Salsabila, F. P., & Pranata, K. (2022). Pengaruh Media Power Point Interaktif Berbasis Aplikasi Google Classroom terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1124–1132.
- Sari, A. R., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan *Assemblr Edu* Di SMA Negeri 1 Bukittinggi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1387–1394.
- Setiawan, A. (2021). *Pengembangan Panduan Praktikum Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Sub Materi Pteridophyta sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang Bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480.
- Sudarisman, S. (2010). Membangun Karakter Peserta Didik melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses. In *Prosiding Seminar Biologi* (Vol. 7, No. 1).
- Sugiyono, D. (2019). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Suryati, S., Hatimah, H., Zohri, S. A., & Salim, A. (2024). Review LKPD PBL Berbasis Kearifan Lokal Lombok untuk Mendukung Kurikulum Merdeka pada Materi Koloid. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 11(1), 10–23.
- Thahir, R., & Kamaruddin, R. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(2), 24–35.
- Titin, T., & Kurnia, I. (2022). Studi Literatur: Pemanfaatan Powerpoint Interaktif sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 1–6.
- Wardani, E. R. S. (2014). Analisis Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan Tujuan Pembelajaran di SMAN Mojokerto. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 3(3).
- Warkintin, W., & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(1), 82–92.
- Wulandari, E. (2022). Pemanfaatan Powerpoint Interaktif sebagai Media Pembelajaran dalam Hybrid Learning. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 26–32.
- Wulan, I. S., Suprpto, P. K., & Kamil, P. M. (2020). Belajar Virus dengan Komik: Pengaruhnya terhadap Motivasi dan Hasil Belajar (Studi Eksperimen di Kelas X MAN Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020). *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 70–83.
- Yuriza, D., Supriadi, S., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran TIK Di SDS Jam'iyatul Hujjaj Bukittinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 32187–32196.
- Zulfa, L., Ermawati, D., & Reswari, L. A. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD Kelas V. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 509–514.