



Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Menggunakan Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Biologi Di MAN 4 Agam

Icha Primadona¹, Supratman Zakir², Liza Efriyanti³, Jasmienti⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

Corresponding Author: ✉ : ichaprimadona756@gmail.com

ABSTRACT

Berdasarkan penelitian di MAN 4 Agam, diketahui bahwasannya penggunaan media berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Assemblr Edu belum pernah digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi. Kurangnya kreativitas dan variasi model dalam pembelajaran dari guru menyebabkan rendahnya motivasi dan minat belajar siswa. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan presentasi Power Point masih menjadi metode utama dalam menyampaikan materi, sementara keterbatasan alat peraga seperti proyektor menjadi kendala. Hal ini menghambat penyampaian materi kompleks, sehingga guru harus menggambar di papan tulis, membuat siswa kesulitan memahami informasi. Dengan demikian tujuan penelitian ini untuk merancang media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu pada mata pelajaran biologi di MAN 4 Agam agar dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran. Untuk perancangan media ini, peneliti menggunakan metode pendekatan versi 4D, yaitu Define, Design, Develop dan Disseminate. Pengujian media yang dirancang dilakukan dalam tiga tahap yaitu Uji Validitas, Uji Praktikalitas dan Uji Efektifitas. Hasil dari penelitian ini adalah berupa media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu pada mata pelajaran biologi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pengujian dari penilaian validitas mendapatkan hasil akhir dengan rata-rata 0,92 dari 5 validator dengan kriteria valid, kemudian penilaian praktikalitas yang dinilai oleh 2 orang guru biologi kelas XI dengan hasil rata-rata 0,91 kriteria sangat tinggi, dan penilaian efektifitas yang diperoleh dari 21 orang siswa kelas XI dengan hasil rata-rata 0,8 dengan kriteria efektifitas tinggi. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Assemblr Edu pada mata pelajaran biologi di MAN 4 Agam yang telah dibuat sudah valid, praktis dan efektif yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran.

Media Pembelajaran, Augmented Reality, Assemblr Edu, Biologi.

ARTICLE INFO

Article history:

Received

05 August 2024

Revised

20 August 2024

Accepted

03 October 2024

Key Word

How to cite

<https://pusdikra-publishing.com/index.php/jsr>



This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Perancangan merupakan proses kreatif yang melibatkan pemikiran dan keputusan manusia dalam menciptakan solusi untuk suatu masalah atau kebutuhan. Keunikan dari fenomena perancangan terletak pada kemampuan untuk menggabungkan unsur-unsur praktis dan artistik secara harmonis. Dengan menciptakan hasil yang mencerminkan identitas serta kebutuhan pengguna. Salah satu jenis perancangan yang kian mendapat sorotan adalah perancangan media pembelajaran (Zulfani Sesmiarni, et all, 2023).

Perancangan media pembelajaran merupakan suatu langkah strategis dalam menghadirkan pengalaman belajar yang efektif dan menyeluruh. Dalam era digital ini, pendekatan tradisional terhadap pembelajaran telah bergeser menuju integrasi teknologi yang lebih canggih. Proses perancangan media pembelajaran melibatkan pemilihan metode, konten, dan teknologi yang tepat guna untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Perancangan ini juga mempertimbangkan keberagaman gaya belajar yang menarik dan interaktif (Arsyah, et all, 2019).

Media pembelajaran interaktif tidak semata-mata berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan informasi, tetapi juga sebagai wadah yang memungkinkan untuk menanamkan elemen kreatif dalam proses belajar. Kreativitas di sini berperan sebagai kunci untuk menghasilkan pengalaman belajar yang menarik, berkesan, dan memotivasi siswa. Tanpa kekreatifan, media pembelajaran dapat menjadi monoton dan kehilangan daya tariknya. Oleh karena itu, dalam merancang media pembelajaran interaktif, perlu memahami bahwa kreativitas bukanlah hanya tambahan, melainkan elemen pokok yang membedakan antara sekadar menyampaikan informasi dengan memberikan pengalaman belajar yang luar biasa (Hasanah, 2023).

Penggunaan media pembelajaran yang kreatif sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no. 16 Tahun 2007. Media pembelajaran kreatif dapat mencakup berbagai bentuk, seperti audio-visual, teknologi interaktif, dan materi ajar yang menarik. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media, Guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan memotivasi siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar-mengajar. Selain itu, penerapan media pembelajaran yang kreatif dapat membantu memahamkan konsep-konsep pelajaran secara lebih konkret dan mendalam (M.Fikri, et all, 2023).

Media pembelajaran yang kreatif juga memanfaatkan berbagai alat peraga untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru-guru cenderung menggunakan alat peraga sebagai sarana untuk memvisualisasikan konsep-konsep pelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Misalnya papan tulis, proyektor yang mendukung presentasi guru dengan menampilkan konten, dan perangkat lunak pembelajaran digital menjadi alat peraga yang umum digunakan dalam kelas. Selain itu, penggunaan perangkat

lunak pembelajaran digital memungkinkan guru untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang interaktif, seperti kuis online atau simulasi yang memperkaya pengalaman belajar siswa (D. Nafisah, Sulhadi, and Y. Dwi, 2018).

Salah satu pembelajaran yang sangat membutuhkan media sebagai alat peraga yaitu mata pelajaran biologi, yang mana media berperan penting untuk membantu siswa memahami pembahasan yang disertai gambar dan penjelasan untuk dipahami sepenuhnya. Namun saat ini, dalam pelaksanaannya masih menggunakan model 2D dimana berupa gambaran struktur dan diagram yang digambarkan diatas kertas, penggunaan model ini dapat membatasi pemahaman siswa karena kurang mampu menunjukkan interaksi antara bagian-bagian dari organisme atau proses biologis yang bisa membuat siswa kesulitan memahami materi yang dipelajari dalam biologi. Penggunaan media menjadi sangat penting dalam memfasilitasi pemahaman siswa, oleh karena itu media yang dibutuhkan pada mata pelajaran biologi adalah media yang memiliki gaya visual modern dalam model 3D yang berinovasi

Adapun inovasi terkini dalam bidang media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru sebagai alat peraga pada mata pelajaran biologi adalah penggunaan *Augmented Reality (AR)*. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* adalah dimensi baru dalam proses pembelajaran dengan menyatukan dunia fisik dan digital. Konteks *Augmented Reality (AR)* yang berisi informasi digital seperti gambar, suara, atau animasi disatukan dengan dunia nyata melalui perangkat teknologi, seperti *smartphone* atau perangkat *Augmented Reality (AR)* khusus. Teknologi *Augmented Reality (AR)* memiliki berbagai aplikasi atau platform yang telah disediakan, salah satunya adalah *Assemblr Edu* (Leliavia, 2023).

Assemblr Edu merupakan platform media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang memungkinkan Guru dan siswa untuk menciptakan dan berinteraksi dengan konten 3D yang imersif. Dengan *Assemblr Edu*, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, serta dapat mengubah kelas konvensional menjadi pengalaman yang lebih interaktif. *Assemblr Edu* dapat diakses melalui dua platform utama yaitu website dan aplikasi mobile. Dengan memanfaatkan versi website, pengguna dapat mengakses *Assemblr Edu* melalui browser pada perangkat komputer atau laptop, sementara itu, aplikasi mobile *Assemblr Edu* tersedia untuk diunduh dan diakses melalui perangkat *smartphone* (Siswanto, et all, 2023).

Assemblr Edu tidak hanya memberikan manfaat kepada siswa tetapi juga dapat menjadi alat yang kuat untuk meningkatkan kreativitas guru dalam penyampaian materi pelajaran biologi. Platform ini memberikan guru dalam kemampuan untuk menciptakan konten *Augmented Reality (AR)* yang kreatif dan menarik dengan mudah. Dalam hal ini guru biologi dapat merancang model 3D, simulasi, dan visualisasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran biologi, membawa materi pelajaran menjadi lebih hidup dan menarik. Dengan berbagai fitur dan opsi yang tersedia, *Assemblr Edu*

memberi kebebasan kepada guru untuk mengeksplorasi ide-ide baru dalam pembelajaran, membuka ruang untuk inovasi dalam penyampaian pelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi di sekolah (L.Padang, 2023).

Sekolah yang telah menerapkan media *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* terutama pada mata pelajaran biologi dapat memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar dengan pemanfaatan media ini. Oleh karena itu, pentingnya sekolah untuk menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *AR* dengan pendekatan yang manusiawi, dan sesuai dengan pembelajaran biologi yang bersifat nyata serta memastikan siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan relevan dalam pembelajaran biologi. Namun saat ini, masih ada sekolah yang belum menerapkan media berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan platform *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran yang interaktif. Salah satu sekolah yang belum menerapkan media *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* adalah MAN 4 Agam.

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 19 Januari 2024 yang peneliti lakukan di MAN 4 Agam dapat diketahui bahwasannya penggunaan media berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* ini belum pernah digunakan oleh guru dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran biologi. Sehingga kurangnya kreativitas dan variasi model dalam pembelajaran yang diterapkan guru juga turut menyebabkan rendahnya motivasi dan minat belajar siswa. Terlebih lagi, Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan presentasi Power Point masih menjadi metode utama dalam menyampaikan materi. Namun, keberlanjutan pendekatan ini dapat menimbulkan kebosanan di kalangan siswa dalam belajar.

Hasil wawancara Peneliti dengan salah satu guru biologi kelas XI yaitu Ibu Melvi, S.Pd yang membahas tentang variasi dan media sebagai alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran. Bahwasannya keterbatasan alat peraga seperti proyektor di sekolah ini telah menjadi kendala dalam penyampaian materi pelajaran. Terutama jika materi tersebut melibatkan ilustrasi atau gambar yang kompleks, tetapi karena kurangnya alat peraga seperti proyektor sehingga harus membuatnya di papan tulis. Beberapa siswa mungkin kesulitan menangkap informasi yang disampaikan, Selain itu, ketidakjelasan gambar juga dapat mempengaruhi tingkat ketertarikan siswa karena gambar yang dibuat di papan tulis terlihat kurang jelas dan sulit dipahami. Kondisi ini tentu saja memberikan dampak negatif pada pemahaman siswa terhadap materi pelajaran biologi.

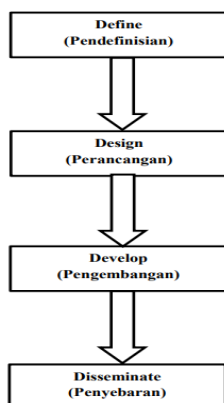
Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat diusulkan adalah memanfaatkan teknologi yang lebih sederhana namun efektif, yaitu media *Augmented Reality (AR)* menggunakan platform *Assemblr Edu*. Guru dapat menyajikan materi dengan bantuan konten visual melalui perangkat *smartphone* sebagai alat peraga dan memungkinkan siswa untuk secara langsung terlibat dengan materi pelajaran. Dengan

kemudahan media tersebut maka peneliti akan merancang media dengan judul “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Biologi Di MAN 4 Agam”.

RESEARCH METHODE

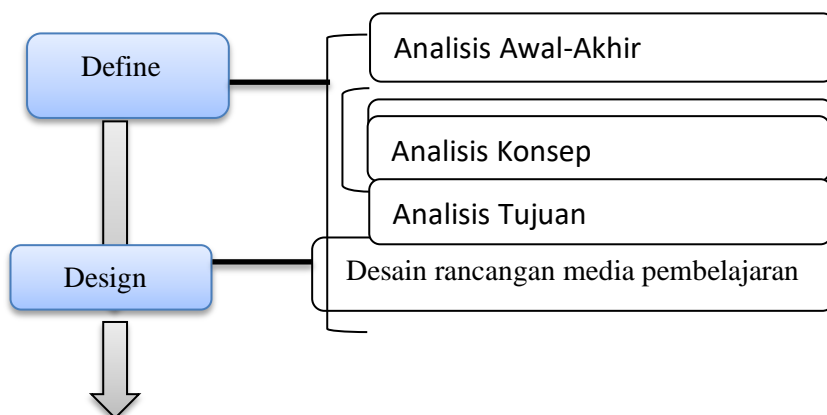
Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu Februari sampai Juni 2024 dengan fokus pada perancangan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi materi semester 2 kelas XI pada kurikulum 2013 Nomor 37 Tahun 2018. Pemilihan waktu dilakukan secara cermat untuk memastikan bahwa penelitian dapat mencakup aspek-aspek relevan yang diperlukan dalam proses perancangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu*.

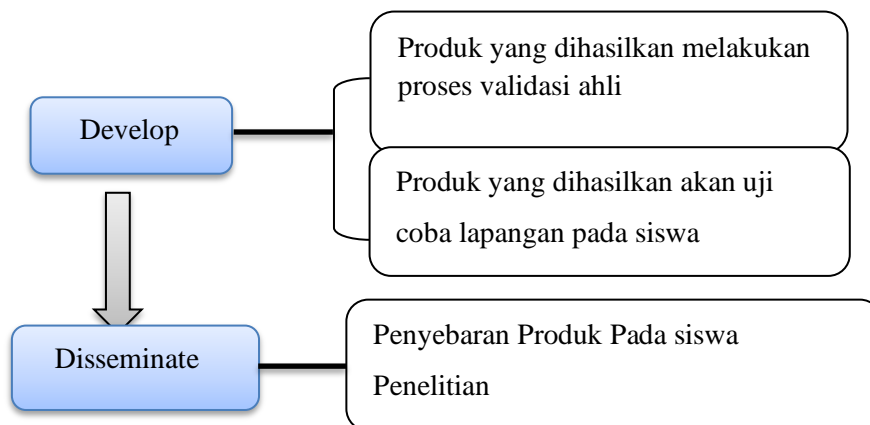
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research And Development* (R&D) yang merupakan metode penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk merumuskan ide, merancang, menguji keefektifan produk supaya memenuhi kebutuhan dan memecahkan masalah tertentu. Untuk perancangan media ini, peneliti menggunakan metode pendekatan versi 4D yang dikembangkan oleh Thiagrajan, yaitu *Define, Design, Develop dan Disseminate*.



Gambar 1.
Langkah-Langkah Model 4D

Adapun tahapan dari penyelesaian metode ini dapat dirumuskan sebagai berikut :





Gambar 2.
Tahap-Tahap Model 4D

Berikut penjelasan dari tahapan model 4D dalam penelitian terkait perancangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan Assemblr edu pada mata pelajaran :

Define, pada tahapan ini dilakukan identifikasi dan penetapan tujuan utama pembelajaran, serta analisis kebutuhan dan spesifikasi yang harus dipenuhi. Analisis kebutuhan merupakan tahapan dalam mengevaluasi kecocokan penggunaan media berbasis *Augmented Reality (AR)* di lingkungan sekolah. *Design*, tahapan kedua dalam metode ini dimana dilakukan perencanaan mendalam terhadap struktur pembelajaran, tata letak elemen-elemen multimedia serta memikirkan produk yang akan dirancang agar dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna, dan desain konten *Augmented Reality (AR)* yang mendukung pemahaman konsep-konsep biologi. *Develop*, pada tahap ketiga ini adalah proses pembuatan produk mulai dari perangkat yang akan dibutuhkan dalam perancangan media ini. *Disseminate*, adalah tahapan akhir dari metode perancangan ini dimana setelah produk di buat kemudian disebarakan kepada guru dan siswa (S.Zakir, et all, 2023)..

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diujicobakan perlu adanya pengujian produk. Ada tiga tahap pengujian produk dalam perancangan media ini yaitu Uji Validitas, Uji Praktikalitas, Uji Efektifitas. Pada ketiga tahap pengujian ini peneliti menyebarkan angket yang akan dinilai oleh penguji atau validator untuk menilai produk yang telah dirancang. Dalam pengujian validitas mengacu pada seberapa baik suatu produk dapat mengukur atau mencapai apa yang seharusnya diukur atau dicapai mengacu sehingga akan menghasilkan produk yang valid. Uji validiatas dilakukan dengan mengacu rumus statistik Aiken's V sebagai berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

S : r - lo

Keterangan:

V : Indeks Aiken

- Lo : Angka penilaian terendah
 c : Angka penilaian tertinggi
 r : Angka yang diberikan oleh penilai
 n : Jumlah penilai

Tabel 1.

Kriteria Penentuan Validitas Aiken's V

Presentase %	Kriteria
0,6<	Tidak Valid
>=0,6	Valid

Sedangkan pengujian praktikalitas mengacu pada kegunaan suatu produk, yang dapat dievaluasi menggunakan produk yang sudah divalidasi. Dalam hal ini dapat dikatakan praktis apabila para ahli dan praktisi mengatakan bahwa secara teoritis model dapat diterapkan dilapangan dan tingkat keterlaksanaan model masuk dalam kategori baik.

Uji praktikalitas produk ini diolah menggunakan rumus Moment kappa :

$$(K) = \frac{\rho - \rho e}{1 - \rho e}$$

Keterangan pada rumus diatas :

- K: Moment kappa yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk.
 P: Proporsi yang terealisasi, di hitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal.
 Pe: Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilaitotal yang diberi penguji dengan jumlah nilai maksimal.

Tabel 2.

Kriteria Penentuan Praktikalitas Moment Kappa

Interval	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,01 - 0,20	Sangat rendah
≤ 0,00	Tida praktis

Selanjutnya adalah uji efektifitas adalah tahap akhir dalam pengujian produk penelitian ini yang mana untuk mengetahui keefektifian media yang akan digunakan oleh siswa. Peneliti mengambil lembar uji efektifitas ini dari sekolah yang MAN 4 Agam kelas XI pada mata pelajaran biolog. Dalam uji efektifitas ini akan dianalisa menggunakan rumus Statistik oleh Richard R. Hake (G-Score) sebagai berikut

$$g = \frac{(\% < Sf > - \% < Si >)}{(100 - \% < Si >)}$$

Keterangan pada rumus skor diatas :

G : G-Score

Sf : Score akhir

Si : Score awal

Kriteria indikator dari lembar uji efektifitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.

Kriteria Penentuan Efektivitas G-Score

Presentasi %	Kriteria
$g > 0,7$	Efektivitas Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Efektivitas Sedang
$g < 0,3$	Efektivitas Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pengembangan penulis, maka terciptalah sebuah media pembelajaran pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* pada mata pelajaran biologi kelas XI di MAN 4 Agam yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pengembangan mengikuti pendekatan 4D dan dibagi menjadi beberapa fase: fase definisi, fase desain, fase pengembangan, dan fase penyebaran. Berikut uraian hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)*

Define (Mendefinisikan)

Pendefinisian merupakan langkah awal dalam melakukan pengembangan produk, dimana dilakukan analisis dan mengumpulkan data yang akan dikaji dalam penelitian ini. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu anaalisi awal (*front-end analysis*), analisi pelajar (*leaner analysis*), analisi konsep (*concept tanalysis*), serta spesifikasi tujuan pembelajaran.

Analisis Awal (*front-end analysis*), ini adalah langkah awal untuk melakukan penelitian dimana peneliti menganalisis masalah yang ada melalui observasi dan wawancara bersama ibu Melvi,S.Pd salah satu guru biologi yang ada di MAN 4 Agam. Bahwasannya penggunaan media berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* belum pernah digunakan oleh guru dalam pembelajaran terutama pada

pembelajaran biologi. Selain itu, keterbatasan alat peraga seperti proyektor di sekolah ini telah menjadi kendala dalam penyampaian materi pelajaran. Terutama jika materi tersebut melibatkan ilustrasi atau gambar yang kompleks, tetapi karena kurangnya alat peraga dalam pembelajaran ini, sehingga guru harus membuatnya di papan tulis.

Analisis pelajar (*leaner analysis*), melakukan analisis siswa merupakan kegiatan menelaah karakteristik meliputi latar belakang siswa, pengetahuan dan pengalaman peserta didik baik dalam berkelompok maupun individu. Dari analisa ini peneliti menemukan masalah bahwa kurangnya motivasi dan minat belajar siswa dalam pelajaran biologi karena media yang digunakan kurang menarik. Maka dari itu dibutuhkan media yang kreatif dan menarik untuk memotivasi siswa dalam pelajaran biologi. Peneliti mengumpulkan data yang relevan berupa angket penelitian untuk menganalisis kebutuhan siswa diperlukan pendekatan pembelajaran yang mempermudah pemahaman materi biologi tersebut melalui pengalaman visual yang interaktif.

Analisis Konsep (*Concept analysis*), media pembelajaran yang dirancang untuk mata pelajaran biologi semester 2 kelas XI sesuai Kurikulum 2013 Revisi Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018. Materi yang dibahas meliputi sistem pernapasan, ekskresi, koordinasi, reproduksi, dan pertahanan tubuh pada manusia. Tujuan pembelajaran ditentukan berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI & KD) dengan menggunakan media berbasis Augmented Reality (AR) dari Assemblr Edu.

Spesifikasi tujuan pembelajaran (*Specifying instructional objectives*), Proses penentuan tujuan pembelajaran mengacu pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI & KD) yang melibatkan perilaku yang diinginkan dari siswa setelah dirancang sebuah media berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* maka dari itu tujuan pembelajaran yang didapat oleh siswa pada materi biologi semester 2 yaitu :

- 1) Sistem Pernapasan: Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi organ pernapasan, gangguan fungsi, dan membuat alat peraga.
- 2) Sistem Ekskresi: Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi organ ekskresi serta gangguan dan penyakitnya.
- 3) Sistem Koordinasi: Siswa mampu menganalisis hubungan struktur jaringan dan mekanisme kerja sistem koordinasi serta mengidentifikasi gangguan.
- 4) Sistem Reproduksi: Siswa mampu mengidentifikasi perbedaan struktur organ reproduksi pria dan wanita, struktur jaringan testis dan ovarium, serta gangguan terkait.
- 5) Sistem Pertahanan Tubuh: Siswa mampu menjelaskan mekanisme sistem pertahanan tubuh, menganalisis peran sistem ini dan imunisasi, serta mengidentifikasi jenis kekebalan tubuh dan gangguannya.

MAN 4 Agam, menyediakan WiFi yang dapat digunakan untuk mengakses media pembelajaran berbasis AR secara online menggunakan smartphone dan laptop tanpa

persyaratan spesifikasi khusus. Setelah semua kebutuhan dinilai memadai, peneliti melanjutkan ke tahap berikutnya dalam merancang media pembelajaran berbasis AR.

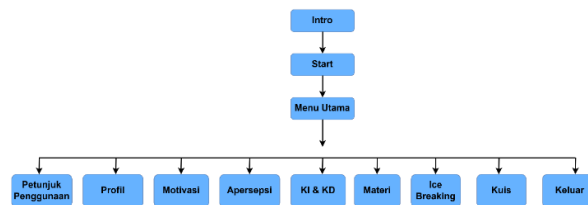
Design (Desain)

Desain merujuk pada proses merancang atau merencanakan secara rinci solusi atau produk yang akan dikembangkan sebagai respons terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan pada tahap definisi. Tahap desain melibatkan perincian bagaimana suatu konsep atau solusi akan diimplementasikan. tahap ini peneliti melakukan desain navigasi dan perancangan *storyboard*.

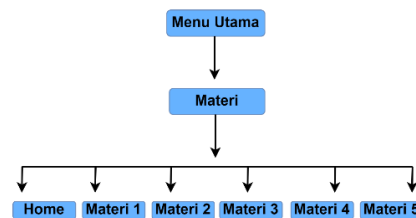
Desain Navigasi

Dalam desain navigasi ini, peneliti menggunakan struktur navigasi *hierarkis* yang menyajikan informasi berdasarkan kriteria dengan menggunakan percabangan. Adapun struktur navigasi menu yang peneliti buat adalah sebagai berikut :

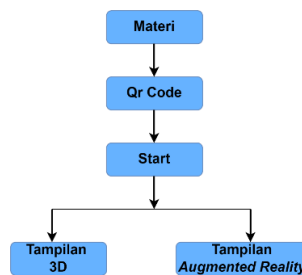
a. Navigasi Menu Utama



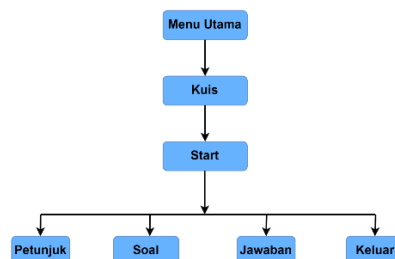
b. Navigasi Materi



c. Navigasi Tampilan *Augmented Reality*



d. Navigasi Kuis



Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini setiap komponen dikembangkan dan di produksi mulai dari pemilihan gambar, teks, audio dan video diimplementasikan sehingga menjadi sebuah media berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* untuk kelas XI di Man 4 Agam. Selama tahap proses produksi atau pengembangan media pembelajaran dibagi menjadi dua fase yaitu pra produksi dan produksi.

Pra Produksi

Pra produksi dimulai dengan menyiapkan bahan utama, yaitu buku biologi, sesuai dengan silabus pembelajaran. Langkah berikutnya adalah menyiapkan bahan pendukung seperti gambar, video, audio, dan informasi terkait materi biologi. Peneliti juga menyiapkan perangkat hardware, seperti laptop dan smartphone, serta software, yaitu *Assemblr Edu* dan perangkat lunak pendukung lainnya.

Produksi

Media yang telah selesai dibuat setelah melalui tahapan-tahapan sebelumnya, maka hasil dari media ini yaitu :

- 1) Share Media Pembelajaran : Untuk mengakses media pembelajaran yang dirancang, pengguna dapat mengakses link produk yang telah dibagikan yaitu https://www.canva.com/design/DAGL8iMMYm/TcuHrbm0VQvkLr5nqPffmA/edit?utm_content=DAGL8iMMYm&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton. Kemudian pengguna akan diarahkan pada tampilan berikut ini :

Gambar 3. Tampilan Awal-Intro



Gambar 4. Tampilan Menu Home



Gambar 5. Tampilan Awal-Intro



Gambar 6. Tampilan Menu Home



Gambar 7. Tampilan Awal-Intro



Gambar 8. Tampilan Menu Home



- 2) QR Code : tampilan pembahasan materi terdapat QR Code yang akan menampilkan objek 3D atau *Augmented Reality* (AR). Pengguna cukup menscan QR Code tersebut dengan *Camera Smartphone*.

Gambar 9.
Qr Code Materi Sistem
Pernapasan Pada Manusia



Gambar 10.
Qr Code Materi Sistem
Ekskresi Pada Manusia



Gambar 11.
Qr Code Materi Sistem
Koordinasi Pada Manusia



Gambar 12.
Qr Code Materi Sistem
Reproduksi Pada Manusia



Gambar 13.
Qr Code Materi Sistem Pertahanan Tubuh Pada Manusia



- 3) Tampilan *Website Assemblr Edu* : Setelah menscan QR Code materi, selanjutnya akan masuk pada tampilan *website Assemblr Edu* sesuai materi yang dipilih. Pengguna dapat memilih tampilan objek dalam bentuk 3D atau *Augmented Reality AR*).

Gambar 14.

Tampilan *Website Assemblr Edu*



- 4) Tampilan 3D

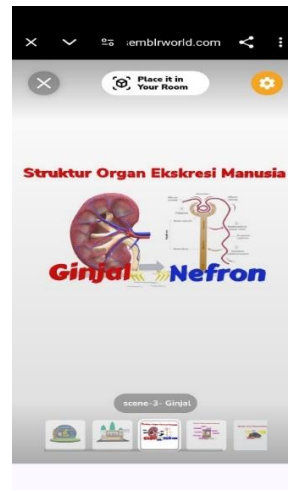
Gambar 15.

Tampilan 3D Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia



Gambar 16.

Tampilan 3D Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia



5) Tampilan *Augmented Reality* (AR)

Gambar 17.
Tampilan AR Materi
Sistem Koordinasi Pada
Manusia



Gambar 18.
Tampilan AR Materi Sistem
Pertahanan Tubuh Pada
Manusia



Disseminate (Penyebaran)

Tahap Disseminate (penyebaran) produk media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu* pada mata pelajaran biologi kelas XI di MAN 4 Agam dilakukan melalui beberapa strategi. Pertama, dilakukan pengenalan cara penggunaan media *Assemblr Edu* dalam pembelajaran kepada guru biologi yang mengajar di kelas XI yang mana untuk memastikan guru dapat mengoperasikan dan memanfaatkan fitur-fitur AR secara efektif. Produk media pembelajaran ini juga diperkenalkan kepada siswa kelas XI melalui sesi pengenalan di kelas, di mana siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dan mempraktekkan secara langsung media *Assemblr Edu* dengan materi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Dengan pendekatan ini, diharapkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat diterima dan diintegrasikan secara optimal dalam proses pembelajaran biologi di MAN 4 Agam, yang bertujuan meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran biologi.

Uji Produk

a. Uji Validitas Produk

Terdapat tiga aspek penilaian validitas produk pada media yaitu validitas perancangan media, validitas materi dan validitas bahasa. Penilaian ini telah dinilai oleh lima validator berdasarkan aspek validasi.

Tabel 4.
Uji Validasi

No	Validator	Aspek	Nilai Validitas
1	Bapak Adriansyah, S.Pd.M.Pd.T	Media	0,87
2	Ibuk Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom	Media	0,91
3	Ibuk Rohaniatul Husna, M.Kom	Media	1
4	Ibuk Melvi S.Pd	Materi	0,91
5	Ibuk Fera Mariza, S.Pd	Bahasa	0,93
Jumlah			4,62
Rata-Rata			0,92
Kriteria			Valid

Berdasarkan tabel hasil penilaian validitas dari kelima validator didapatkan kesimpulan nilai rata-rata v adalah 0,92 pada rumus Aiken's V dengan demikian Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality (AR)* Menggunakan *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Biologi di MAN 4 Agam yang peneliti rancang sudah **Valid**.

b. Uji Praktikalitas Produk

Hasil uji kepraktisan produk pada Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality (AR)* Menggunakan *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Biologi ditujukan kepada 2 orang guru biologi yang mengajar di kelas XI. Setelah melakukan proses perhitungan pada lembar kepraktisan dari guru biologi mendapatkan nilai rata-rata 0,91 pada rumus *moment kappa* berada pada interval 0,81 - 1,00 dengan kriteria sangat tinggi.

c. Uji Efektivitas

Dari hasil uji efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality (AR)* Menggunakan *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Biologi ini diperoleh berdasarkan lembar efektivitas yang diisi oleh 21 orang siswa kelas XI dengan nilai efektivitas akhir 0,8 dengan kriteria Efektivitas Tinggi.

Pembahasan

Media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu* mendapatkan tanggapan yang baik dari guru dan siswa di MAN 4 Agam. Karena sebelumnya guru maupun siswa disekolah ini belum mengetahui adanya aplikasi berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan *Assemblr Edu*, yang mana digunakan sebagai *software* utama dalam perancangan media berbasis *Augmented Reality (AR)* ini yang memiliki fitur dalam membuat konten animasi interaktif yang menarik dan kreatif. Dalam konteks ini, guru dan siswa merespons positif terhadap *Assemblr Edu* karena berguna untuk meningkatkan pembelajaran dan mudah

digunakan dalam proses pengajaran sehari-hari. Selain itu, penggunaan media *Augmented Reality* (AR) sangat bermanfaat dalam pembelajaran karena selain praktis digunakan, AR juga lebih hemat biaya. Penggunaannya tidak memerlukan perangkat khusus yang mahal, dan konten dapat diakses dengan mudah melalui perangkat yang sudah umum dimiliki, seperti smartphone atau tablet, sehingga tidak perlu kesulitan menyediakan peralatan tambahan. Keunggulan ini menjadikan AR sebagai solusi efektif dan efisien dalam meningkatkan pengalaman belajar.

Kemudian dari hasil pengujian produk dengan tiga aspek penilaian yaitu uji validitas produk, uji praktikalitas produk dan uji efektivitas produk mendapatkan hasil yang baik. Uji validitas produk dinilai oleh 5 ahli yang terdiri dari penilaian untuk validitas perancangan media sebanyak 3 dosen PTIK, penilaian validitas materi 1 orang guru biologi, penilaian validitas bahasa 1 orang guru ahli bahasa dengan hasil akhir 0,92 dengan kriteria valid. Selanjutnya penilaian praktikalitas produk yang dinilai oleh 2 orang guru yang mengajar dikelas XI pada mata pelajaran biologi mendapatkan hasil nilai rata-rata 0,91 dengan kriteria sangat tinggi. Terakhir penilaian efektivitas yang disebarkan kepada 21 orang siswa kelas XI di MAN 4 Agam dengan nilai akhir 0,8 dengan kriteria efektivitas tinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil dari penelitian dan pengujian pada perancangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu* pada mata pelajaran biologi di MAN 4 Agam yang telah dibuat sudah valid, praktis dan efektif yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran sebagai pendukung dan juga alat peraga yang dapat digunakan oleh guru untuk menambah kreativitas dalam pembelajaran biologi. Selain itu menambah motivasi untuk siswa agar lebih giat dalam belajar biologi dan memudahkan siswa untuk melihat dan mempelajari objek atau gambar yang dibahas dalam materi biologi, serta menambah pengetahuannya terhadap perkembangan teknologi *Augmented Reality* (AR).

DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

- Arsyah, R. H., Ramadhanu, A., & Pratama, F. (2019). Perancangan dan pembuatan media pembelajaran berbasis Android mata pelajaran sistem komputer. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 1(2). <https://doi.org/10.47233/jteksis.v1i2.49>
- Hasanah, F. U., Charles, Sesmiarni, Z., & Zakir, S. (2023). Kreativitas guru dalam menggunakan media audio visual pada mata pelajaran Fiqih kelas VII di MTsS Fastabiqul Khairat Gunung Malintang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.55606/jbpi.v1i1.1003>
- Isman, A., Okra, R., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Perancangan media pembelajaran mata pelajaran pendidikan jasmani materi pencak silat berbasis augmented reality

- di SMPN 1 Koto XI Tarusan kelas VIII. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 650–656. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6476>
- Kawi, Y. P., Budiarta, I. N. P., & Ujianti, N. M. P. (2022). Pengaturan industri permainan interaktif elektronik di era industri 4.0. *Jurnal Preferensi Hukum*, 3(2), 253–259. <https://doi.org/10.55637/jph.3.2.4925.253-259>
- Leliavia. (2023). Literature review: Media pembelajaran augmented reality (AR) sebagai inovasi di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pengembangan SDM dan Kebijakan Publik*, 4(1). <https://doi.org/10.62099/khapro.v4i1.41>
- Nafisah, D., Sulhadi, & Dwi, Y. (2018). Pembelajaran fisika berbantuan alat peraga proyektor smartphone untuk meningkatkan pemahaman konsep optik pada siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 7(1).
- Nasution, M. A. A. H., Siswanto, & Suryana, E. (2023). Rancangan media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis Android. *Media Infotama*, 19(2). <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4771>
- Padang, F. A. L., Ramlawati, & Yunus, S. R. (2022). Media Assemblr Edu berbasis augmented reality untuk meningkatkan hasil belajar materi sistem organisasi kehidupan makhluk hidup. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 38–46. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.38-46>
- Rahayu, E. G., & Efriyanti, L. (2022). Perancangan media pembelajaran berbasis augmented reality dengan metode marker based tracking pada mata pelajaran perakitan komputer. *IRJE Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.31004/irje.v3i1.70>
- Vikri, M., Efriyanti, L., Supriadi, & Okra, R. (2023). Perancangan media pembelajaran pada mata kuliah jaringan nirkabel di Prodi PTIK IAIN Bukittinggi berbasis augmented reality. *IRJE Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2). <https://doi.org/10.31004/irje.v3i2.203>
- Yanti, S. N., Sesmiarni, Z., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Perancangan media pembelajaran informatika berbasis Android menggunakan Smart Apps Creator 3 di MTsN 6 Agam. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1). <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6490>
- Zakir, S., Maiyana, E., Khomarudin, A. N., Novita, R., & Deurama, M. (2021). Development of 3D animation based hydrocarbon learning media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012008>