

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan merupakan suatu proses sistematis yang dilakukan untuk menghasilkan, menyempurnakan, atau meningkatkan suatu produk, metode, atau perangkat agar menjadi lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Konsep pengembangan menurut teknologi pembelajaran adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Menurut (Ramli, 2025) pengembangan adalah produksi media pembelajaran, pengembangan tidak hanya berfokus pada pembuatan produk baru, tetapi juga pada upaya memperbaiki dan menyempurnakan produk yang telah ada berdasarkan hasil analisis kebutuhan, evaluasi, dan uji coba. Dalam konteks pendidikan, pengembangan diartikan sebagai proses perancangan atau pembuatan perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses ini melibatkan tahapan perencanaan, perancangan, pembuatan, pengujian, dan evaluasi sehingga produk yang dihasilkan dapat digunakan secara optimal dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, pengembangan merupakan upaya terencana dan berkelanjutan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang layak, praktis, dan efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pendidikan merupakan pengalihan pengetahuan secara sistematis dari guru ke siswa (Wijayanti et al., 2022). Menurut Imelda, (2017) Pendidikan bertujuan untuk mendidik perilaku manusia yang dalam

ajaran islam dikenal sebagai akhlak mulia berdasarkan Al-Qur'an dan Hadist Al-Qur'an banyak yang menjelaskan mengenai aspek pendidikan (Aspi, 2022). Hal tersebut termuat dalam (Q.s Al Mujadalah (58 : 11) arti ayatnya adalah *Niscaya Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman di antaramu dan orang – orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan*. Terlihat dari ayat di atas bahwa Allah akan menaikkan derajat orang yang beriman dan memiliki ilmu pengetahuan, orang yang beriman dan berilmu akan dihormati oleh orang lain, dan salah satu cara seseorang memperoleh pengetahuan adalah melalui pembelajaran.

Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi peserta didik/guru dengan lingkungannya yang akan mengubah perilaku ke arah yang baik (Yektyastuti & Ikhsan, 2016). Pembelajaran yang baik serta menarik haruslah memiliki aspek yang interaktif, menarik, menyenangkan, memotivasi, dan memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan dan mengasah kreativitas dan kemandirian bagi siswa (Abidin et al., 2020). Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran siswa. Selain itu guru mengajarkan nilai-nilai , akhlak, moral, dan sosial untuk menjalankan hal tersebut guru dituntut untuk memiliki pengetahuan dan wawasan yang luas untuk diajarkan kepada siswa (Arianti, 2018). Guru hanya sebagai fasilitator selebihnya siswa harus aktif dalam pembelajaran, guru juga harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan untuk memberikan stimulus agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Untuk menciptakan pembelajaran

yang menarik guru harus mengembangkan serta memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan untuk membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita, 2018).

Materi pembelajaran yang disampaikan apabila menggunakan media pembelajaran harus dimengerti. Seiring dengan perkembangan jaman media pembelajaran harus dikemas dengan menarik dan inovatif, karena media pembelajaran memiliki fungsi sebagai sumber informasi materi maupun soal latihan (Yektyastuti & Ikhsan, 2016). Penerapan teknologi seperti suara, warna, gambar, animasi, dll dalam media pembelajaran haruslah dikemas dengan bentuk yang informatif dan interaktif yang dimana hal tersebut dapat meningkatkan minat belajar siswa (Nurmanto, 2020). Siswa akan pasif dalam pembelajaran dikelas apabila kegiatan pembelajaran serta sarana dan prasarana yang digunakan guru kurang memadai, hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi (Utariyanti, 2015). Menurut penelitian Pradilasari et al., (2019). Siswa akan tertarik apabila media pembelajaran yang digunakan efektif sehingga siswa mudah memahami materi yang disampaikan. Oleh karena itu, pengetahuan siswa tidak hanya bersumber dari guru, tetapi mendapatkan informasi dari berbagai media pembelajaran yang siswa dapatkan. Siswa harus melalui proses pembiasaan materi biologi karena

materi biologi cukup abstrak, banyak hafalan, terutama pada deskripsi sebuah proses (Maryanti et al, 2018).

Pendidikan pada era modern ini dapat memanfaatkan teknologi dalam pembelajarannya untuk menggambarkan beberapa cara mengintegritaskan teknologi fisik ataupun non fisik pada pembelajaran (Kahar, 2021). Menurut Penelitian Dewi (2021) perkembangan teknologi sekarang memberikan pengaruh sangat besar bagi dunia pendidikan terkhusus dalam media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru. Salah satu teknologi pembelajaran yang berkembang pesat yaitu *Augmented reality* yang memberikan dampak positif bagi siswa, dikarenakan dengan penggunaan teknologi *Augmented reality* dalam pembelajaran menghasilkan kegiatan belajar yang interaktif serta menyenangkan karena dapat mengakomodasikan tiga gaya belajar yang berbeda (Nurmanto, 2020). Terdapat tiga gaya belajar yaitu visual yang merupakan gaya belajar dengan cara melihat dengan ciri berbicara dengan tepat, rapi, teliti, pengeja yang baik, gaya belajar auditori yaitu dengan cara mendengar yang terdapat memiliki ciri senang membaca keras, menggerakkan bibir dan mengucapkan tulisan, berbicara dengan irama dan pola, lebih menyukai musik, dan gaya belajar kinestetik dengan cara gerakan yang memiliki ciri seperti belajar melalui memanipulasi dan praktik, Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca (Sundayana, 2016). Pendidikan abad 21 menjadikan teknologi sebagai penunjang atau alat pembelajaran yang sangat perlu.

Teknologi memiliki peranan besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat meningkatkan kualitas belajar dan membantu siswa untuk belajar dan memberikan wawasan secara efektif dan efisien (Carolina, 2025. Kelebihan yang dimiliki *Augmented Reality* dapat diimplementasikan didalam berbagai media (Cahyaningsih & Kunci, 2020).

Pemanfaatan *Augmented Reality* dengan menampilkan gambar, video, audio, teks, dan visul 3D, sehingga software ini memberikan fasilitas alat dan bahan yang baik untuk pembelajaran (Tasrif, 2020). Implementasi *Augmented Reality* didesign untuk membuat konsep informasi dari media cetak ke media promosi berbentuk video menggunakan teknologi *Augmented Reality* (Saputro et al., 2015.) AR telah menyebar ke segala aspek dan sudah sangat umum digunakan dalam berbagai bidang seperti hiburan, periklanan, kesehatan, militer, serta bidang pembelajaran/edukasi (Saputro et al.,2015). Pembelajaran masih didominasi oleh media cetak dan metode konvensional, sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, seperti struktur dan fungsi sel. Materi menjelajah sel memerlukan visualisasi yang jelas, sementara media yang digunakan belum mampu menampilkan konsep tersebut secara konkret. Selain itu, kemampuan literasi sains siswa masih belum optimal, terlihat dari keterbatasan siswa dalam memahami konsep ilmiah, mengaitkan materi dengan fenomena sehari-hari, serta menafsirkan informasi sains secara mandiri. Guru juga menyampaikan

bahwa belum tersedia media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan mudah digunakan oleh siswa. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang mampu menyajikan materi secara visual, interaktif, dan mudah diakses. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis software *Assemblr Edu* sebagai solusi untuk membantu siswa memahami materi menjelajah sel serta meningkatkan kemampuan literasi sains. Menurut penelitian Hidayat et al., (2022) Hasil belajar siswa berbasis *Augmented reality* mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada nilai rata-rata tanpa menggunakan media berbasis *Augmented reality*. Penerapan teknologi AR banyak mengalami keberhasilan seperti pada pembelajaran sains yang awalnya sulit menjadi mudah karena media pembelajaran AR yang menyajikan berbagai fitur untuk pembelajaran tersebut, sehingga peserta didik termotivasi mengikuti pembelajaran yang terbilang baru (Ramadhanti et al., 2021).

Penelitian terdahulu menjadi acuan untuk pembuatan skripsi. Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *Augmented Reality* yaitu (Rinaldi et al., 2024) yaitu pemanfaatan *Augmented Reality* dengan cara menganalisis model yang digunakan dalam pembelajaran dengan mengevaluasi kelebihan dan kekurangan pada setiap model. Penelitian terdahulu Oktaviani et al., (2024) menunjukkan bahwa teknologi media pembelajaran *Augmented Reality* digunakan untuk membantu pembelajaran materi sirkulasi darah manusia dengan metode analisis

study literature review. Penelitian terdahulu (Yusup et al., 2023) yaitu Penelitian berbasis media pembelajaran *Augmented Reality* dengan cara meninjau secara ilmiah media sosial guna membantu kepentingan dalam pendidikan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif, aksesibel, serta menarik bagi generasi sekarang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan media *Augmented Reality* berbasis software *Assemblr Edu* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains materi menjelajah sel MA Muhammadiyah Malang?
2. Bagaimana kelayakan, keefektifan, dan kepraktisan media *Augmented Reality* berbasis software *Assemblr Edu* untuk meningkatkan literasi sains materi menjelajah sel MA Muhammadiyah Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengembangan media *Augmented Reality* berbasis software *Assemblr Edu* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains materi menjelajah sel MA Muhammadiyah Malang.
2. Mengetahui kelayakan, keefektifan, dan kepraktisan media *Augmented Reality* berbasis software *Assemblr edu* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains materi menjelajah sel.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Secara Praktis :

1. Manfaat bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan menambah wawasan serta pengalaman bagi peneliti mengenai

pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan web Assemblr edu serta mengetahui kelayakan, keefektifan, kepraktisan media pembelajaran interaktif pada siswa MA Muhammadiyah Malang.

2. Manfaat bagi sekolah

Hasil penelitian dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* web *Assemblr edu* dengan menerapkan kebijakan terhadap penggunaan media pembelajaran yang nantinya dapat diterapkan oleh guru, sehingga kualitas mengajar di sekolah menjadi lebih meningkat dan efektif.

3. Manfaat bagi pendidik

Hasil penelitian ini dapat digunakan pendidik sebagai variasi dan alternatif penerapan media pembelajaran, sehingga adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran dan akan terus berkembang untuk dapat menarik minat serta perhatian siswa dan mempermudah siswa dalam memahami dan mengikuti pelajaran yang diberikan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini dibuat agar peneliti tidak menyimpang dari pokok bahasan serta peneliti menjadi lebih fokus untuk mencapai tujuan penelitian. Beberapa batasan penelitian antara lain:

1. Penelitian dilakukan pada siswa MA Muhammadiyah Malang

2. Pengembangan media berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan software *Assemblr edu* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
3. Kelayakan, keefektifan, dan Kepraktisan media pembelajaran harus melalui tahap evaluasi yang berlandaskan hasil belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti.
4. Peneliti berfokus pada kelas XI dengan materi menjelajah sel
5. Media yang dikembangkan yaitu *Augmented Reality* (AR)
6. Pengembangan aplikasi *Augmented Reality* (AR) dengan software *Assemblr edu* berfokus pada perangkat IOS dan Android.

1.6 Definisi Istilah

1. Pengembangan secara umum dapat diartikan sebagai proses, cara, perbuatan mengembangkan, jadi pengembangan memiliki arti usaha meningkatkan kemampuan teori, teknis, konseptual, dan moral sesuai kebutuhan dengan cara melakukan pendidikan serta pelatihan (Waruwu, 2024).
2. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi baru yang memiliki kemampuan untuk membuat model 3D pada suatu benda, AR dapat menjadi jembatan untuk menghubungkan informasi dengan dunia digital secara langsung (Alif Et al., 2021).
3. Software *Assemblr Edu* adalah aplikasi yang dirancang guna menggabungkan dan menghasilkan konten AR dan 3D yang

menarik, platform *Assemblr Edu* dapat menyimpan, mengelola, serta berbagi konten guna memfasilitasi guru dan tutor dengan menyertakan tes atau pertanyaan dalam konten yang dibuat (Salsabila et al., 2024).

4. Spesifikasi produk :

- a. Bentuk produk = Produk berupa *flashcard*/kartu AR yang dilengkapi dengan kode QR. Kode QR tersebut dapat dipindai menggunakan *smartphone* untuk menampilkan konten pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
- b. Platform dan perangkat = Media dikembangkan menggunakan *software Assemblr Edu* dan dapat diakses melalui perangkat *smartphone* berbasis Android dan iOS yang terhubung dengan jaringan internet.
- c. Konten materi = materi yang disajikan dalam media meliputi penemu sel, sel prokariotik dan eukariotik, struktur dan fungsi sel, serta fakta menarik
- d. Tampilan media = Objek visual 3D yang dapat diputar dan diamati dari berbagai sudut. Animasi, gambar, teks, dan video pendukung. Desain visual yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik SMA/MA.
- e. Jumlah dan struktur halaman = Media pembelajaran terdiri atas \pm 12 halaman konten AR, yang masing-masing menyajikan submateri berbeda namun saling berkaitan secara sistematis.

- f. Karakteristik media = Bersifat interaktif, sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek 3D, Fleksibel dan mudah digunakan kapan saja dan di mana saja, Mendukung pembelajaran mandiri maupun pembelajaran di kelas.
 - g. Kelayakan produk = Media telah melalui proses validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta dinyatakan layak, praktis, dan cukup efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Biologi.
5. Meningkatkan kemampuan Literasi sains adalah salah satu kompetensi yang diprioritaskan dalam pembelajaran saat ini dengan tujuan agar siswa dapat memahami kondisi lingkungan, kondisi kesehatan, ekonomi, dan teknologi. Kemampuan literasi sains ini ditekankan untuk keterampilan berpikir dan bertindak secara kritis dan ilmiah.

