

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri terus-menerus sejak 1750 dan sekarang disebut Industri 4.0 (revolusi industri keempat) telah menjadi masalah yang semakin penting untuk dibahas dan diteliti oleh para akademisi, konsultan dan perusahaan karena revolusi industri 4.0 telah mengubah berbagai sektor termasuk pendidikan, bisnis, kesehatan, budaya dan bahkan tatanan kehidupan masyarakat.

Revolusi industri 4.0 adalah implementasi intensif praktik industri di berbagai bidang operasi organisasi dan dibantu oleh Sistem Teknologi Informasi untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dengan cepat demi meningkatkan produktivitas dan kualitas yang ada. (Plinta, 2016: 6)

Mengingat lanskap pendidikan yang juga berevolusi, teknologi sekarang harus dianggap sebagai pendukung untuk set media pembelajaran. Alat-alat untuk berbagai aplikasi telah dikembangkan, baik perangkat keras maupun lunak standar telah tersedia pada masyarakat umum untuk berbagai tujuan pembelajaran (Suratno & Aydawati, 2016: 178). Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran sudah seharusnya diterima sebagai sesuatu yang bernilai di seluruh institusi pendidikan.

Tuntutan penggunaan teknologi pada fasilitas pendidikan, telah melahirkan golongan baru yang mempunyai nilai, budaya, perspektif, dan kepercayaan, dan kecerdasan berbeda terhadap teknologi. Shahroom & Hussin (2018: 315) Golongan baru ini dikenal dengan Generasi Milenial (Gen-Zs) yang menimbulkan banyak

kesulitan bagi instruktur karena cenderung ke arah pembelajaran yang menggabungkan data melalui kerangka yang tergabung dengan gambar, simbol, suara, video, aktivitas kreasi yang rumit, pengalihan, dan kecerdasan buatan yang rumit.

Kelahiran generasi millimeal menjadi salah satu alasan harus mengubah visi di bidang pendidikan yaitu menciptakan pembelajaran yang baru untuk mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi sumber untuk mempelajari keterampilan dan pengetahuan, membangun tentang di mana dan bagaimana belajar serta kinerja melalui penyesuaian berbasis data. Pada proses ini teman sebaya menjadi sangat penting dalam pembelajaran dengan cara belajar bersama, dan guru berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran (Hussin, 2018: 92).

Adanya perkembangan teknologi, alih generasi dan visi pendidikan tentu saja tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran guru, teman sebaya dan budaya di lingkungan siswa karena teknologi hanya membantu manusia untuk peningkatan kinerja dari sebuah proses pembelajaran yang efektif.

Menanggapi hal di atas, telah dilakukan observasi di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 28 siswa yang lahir di tahun 1999-2002, sebanyak 100% (28 siswa) memberi pernyataan bahwa guru menggunakan media saat mengajar. Namun, media bagi pengetahuan siswa adalah infokus, laptop, alat-alat laboratorium dan alat-alat tulis. Sebanyak 22 siswa memberi pernyataan bahwa guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi *daring* ketika mengajar di depan kelas. Sebanyak 11 siswa menyampaikan guru tidak pernah menggunakan 3 dimensi sebagai media

pembelajaran, sedangkan 12 siswa memberi pernyataan guru pernah memberikan media dalam bentuk slide video, presentasi, dan animasi 2 dimensi. Sebanyak 18 siswa menyatakan guru tidak pernah menggunakan *smartphone* sebagai media saat pembelajaran. Namun, sebanyak 27 siswa menggunakan *smartphone* untuk *searching* dalam menyelesaikan tugas sekolah di rumah. Hanya 16 siswa menyatakan menyukai program pembelajaran fisika dengan alasan yang sesuai, sedangkan 6 siswa menyukai program fisika yang diikuti hanya ketika mengikuti praktikum. Pada akhir pembelajaran siswa selalu diminta dan dibimbing untuk menarik kesimpulan, tetapi 15 siswa tidak dapat memberikan contoh kesimpulan. Hanya 9 siswa yang menyatakan dapat mengimplementasikan fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan alasan yang benar.

Berdasarkan analisis angket yang diberikan kepada salah satu guru fisika SMA Negeri 2 Lubuk Pakam diperoleh data, guru telah memberikan beberapa metode pembelajaran termasuk menerapkan model pembelajaran saintifik, pemanfaatan alat peraga, praktikum di laboratorium maupun lapangan, dan pemanfaatan media teknologi informasi meski masih mencari bahan membuat artikel, menampilkan *microsoft powerpoint*, video, dan animasi. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data: (1) Meski telah diberikan beberapa metode pembelajaran, tetapi nilai rata-rata siswa di Ujian Semester masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum yaitu 65 sebelum remedial dan Ujian Nasional di bidang fisika tetap rendah yaitu 38-48. (2) Proses pembelajaran dalam menerapkan metode yang sesuai dengan kurikulum 2013 masih menemukan kendala terutama dari segi waktu, management kelas ketika praktikum di laboratorium, keterbatasan alat

peraga pada beberapa materi pelajaran. (3) Disebabkan keterbatasan waktu ketika menerapkan model pembelajaran saintifik dan management kelas di laboratorium lebih susah, pada akhirnya guru lebih sering menjelaskan dan membimbing siswa sepenuhnya saat praktikum.

Berdasarkan masalah di atas, maka penelitian ini akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning*. Penelitian ini akan dilaksanakan sebagai usaha untuk membantu guru dalam menerapkan proses belajar yang efektif serta memanfaatkan berbagai jenis media dan metode pembelajaran yang berbasis teknologi dan bersifat komunikatif yang sesuai dengan generasi millennial (Gen-Zs).

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek maya 2 dimensi ke dalam lingkungan nyata 3 dimensi kemudian memproyeksikan objek virtual secara *real time* (Budiman, 2016: 90). Aplikasi ini telah mengubah pembelajaran yang konvensional menjadi lebih modern. Sehingga teknologi *Augmented Reality* sangat membantu di bidang pendidikan, yaitu meningkatkan interaksi antar siswa dan membuat proses pembelajaran lebih efektif, memotivasi, aktif, dan bermakna (Yilmaz, 2018: 82). Menggunakan *Augmented Reality* harus dibantu perangkat lain, yaitu *gadget* dengan sistem operasi android dan diaplikasikan menggunakan *Marker* (Ambarwulan & Muliati, 2016: 73-74) Jadi, *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek maya dengan diawali dengan merker berpola yang dideteksi menggunakan kamera dari perangkat Android, dari marker akan muncul informasi lain secara virtual pada layar perangkat tersebut.

Blended Learning adalah pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran *online* dengan *offline* (Wardani, Toenlio, & Wedi, 2018: 13). *Blended Learning* memiliki keunggulan positif dari pembelajaran tradisional serta pembelajaran yang didukung TIK (Lalima & Dangwal, 2017: 129). Implementasi *Blended Learning* memberi beberapa manfaat seperti: (a) Proses pembelajaran tidak hanya bertatap muka, tetapi menambah waktu belajar bagi siswa dengan memanfaatkan internet; (b) menyederhanakan dan mempercepat proses komunikasi tanpa henti; (c) membantu proses percepatan pengajaran; (Motlan, Sinulingga, Siagian, 2016: 172) (d) Siswa belajar secara terbuka dan fleksibel; (e) kritis untuk menyelesaikan masalah; (f) mengorientasikan dunia empiris dengan tindakan nyata melalui pengalaman belajar sehingga ketika belajar siswa juga didorong untuk meneliti, bertanya, menemukan, membuat, dan berkolaborasi untuk berbagi ide-ide baru. (Zainuddin & Keumala 2018: 71). Jadi, *Blended Learning* adalah sistem yang memadukan pembelajaran *online* dengan *offline* sehingga meskipun harus menggunakan teknologi namun peran seorang guru tetap sangat dibutuhkan pada proses pembelajaran.

Media *Augmented Reality* telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya Gopalan, Bakar, dan Zulkifli (2018: 1) Penanaman *Augmented Reality* dalam sains dapat membawa transformasi yang menakjubkan pada sudut pandang peserta didik terhadap materi pelajaran. *Augmented Reality* dapat memicu motivasi peserta didik terhadap sains dan menyumbangkan pengetahuan bagi perkembangan ekonomi dan kemajuan industri bangsa-bangsa. Kusuma (2018: 37-38) aplikasi *Augmented Reality* yang berbentuk 3 dimensi bisa dijadikan sebuah alat peraga

virtual untuk menggantikan alat peraga nyata yang tidak ada. Sementara itu, video bisa menambah wawasan dengan cara menonton video sehingga ketidakadaan alat peraga dapat digantikan melalui aplikasi *Augmented Reality*. Bakri, Ambarwulan, dan Mulyati (2018: 55) pengembangan buku *Augmented Reality* telah memenuhi syarat bahan ajar fisika SMA. Namun, perlu memperbanyak tampilan *Augmented Reality* dan menampilkan ukuran tulisan yang lebih besar, pada video simulasi dan durasi tampilan keterangan video diperlambat. Astra dan Saputra (2018: 7) buku pengayaan pengetahuan fisika berbasis *Augmented Reality* adalah buku yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam domain kognitif. Namun, pada penelitian ini untuk pengujian sampel hanya menggunakan satu produk dari lima bab yang ada. Yip, Wong, Yick, Chan, Wong (2019: 100) Video *Augmented Reality* meningkatkan pemahaman dan pengalaman belajar siswa tentang konsep kompleks dalam pembelajaran terkait. Namun, diharapkan menambahkan jumlah sampel, menambahkan *subtitle*, dan mengurangi kecepatan durasi.

Sebagaimana *Augmented Reality*, metode *Blended Learning* juga telah menjadi sorotan untuk diteliti oleh peneliti, diantaranya, Albiladi & Alshareef (2019: 232) beberapa dekade terakhir, *Blended Learning* telah muncul sebagai tren pendidikan yang baru dan signifikan karena memungkinkan lebih banyak peluang belajar yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi di dalam maupun di luar pengaturan kelas. Suana, Maharta, Nyeneng, & Wahyuni (2017: 176). Secara umum, siswa merespon positif terhadap manfaat, daya tarik, dan kemudahan media karena siswa dapat belajar dengan fleksibel. Guru fisika khususnya, harus mengembangkan dan menerapkan *Blended Learning* di kelas. Namun, ada beberapa

masalah yang ditemukan selama penelitian seperti akses internet yang lambat, kesulitan siswa dalam menulis jawaban, kurangnya keaktifan siswa selama diskusi *online*, dan perlu banyak waktu untuk mempersiapkan *online* asinkron. Shyurigin & Sabirova (2017: 9) Penggunaan *Blended Learning* untuk mata pelajaran fisika telah memperluas peluang pendidikan bagi siswa dengan meningkatkan ketersediaan dan fleksibilitas pendidikan, dengan mempertimbangkan kebutuhan pendidikan masing-masing. Hinampas, Murillo, Tan, Layosa (2018: 68) ketika diperkenalkan, peserta didik untuk melakukan aktivitas yang lebih baik sehingga guru perlu mengeksplorasi lebih banyak variabel pengajaran dan memeriksa lingkungan belajar yang meningkatkan prestasi akademik. *Blended Learning* yang diterapkan perlu penyelidikan lebih lanjut dengan melihat struktur tujuan dan strategi pembelajaran gabungan lainnya dan menilai hasil belajar akademik siswa.

Berorientasi pada media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* yang didukung oleh beberapa peneliti, maka saya akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang diaplikasikan menggunakan *Marker Based Tracking*, menggunakan media pada setiap sub pokok bahasan, menambahkan video dengan *subtitle*, menambah jumlah sampel, menguji respon kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran, serta mempersiapkan *online* asinkron sebelum memulai pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, saya akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* pada Materi Pokok Rangkaian Listrik Searah di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka identifikasi masalah dalam penelitian yang dilakukan pada kelas di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Industri 4.0, perkembangan teknologi, dan adanya generasi millennial menuntut variasi media pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi
2. Pembelajaran fisika cenderung bersifat *teacher oriented*
3. Kurangnya minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika
4. Nilai Ujian Semester dan Ujian Nasional masih rendah
5. Pemanfaatan media pembelajaran kurang maksimal
6. Teknologi *daring* dimanfaatkan hanya untuk *searching* atau mencari tugas.
7. Media pembelajaran interaktif dalam bentuk *Augmented Reality* yang digunakan dalam pembelajaran belum pernah ada di sekolah.

1.3. Batasan Masalah

Supaya penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka dibuatlah suatu batasan masalah di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, yaitu:

1. Metode penyampaian pembelajaran adalah *Blended Learning*
2. Aplikasi yang digunakan untuk membangun *Augmented Reality* adalah *Unity 2017.1.1f1*, pembuatan *marker* adalah *Vuforia SDK*, pembuatan animasi adalah *Blender*
3. Desain penelitian dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* adalah desain penelitian *ADDIE* oleh Robert Maribe Branch.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Bagaimana validitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
4. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
5. Bagaimana interaksi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* yang dikembangkan dengan desain ADDIE terhadap hasil belajar siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuann penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Mendeskripsikan validitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE.
2. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE.
3. Mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE.
4. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE
5. Mengetahui interaksi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* yang dikembangkan dengan desain ADDIE terhadap hasil belajar siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* dapat digunakan guru sebagai alternatif media pembelajaran untuk memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran fisika khususnya pada materi yang penjelasannya susah dilihat dengan kasat mata ataupun alat peraganya susah di jumpai

2. Bagi siswa, memotivasi dan mempermudah siswa dalam proses pembelajaran fisika baik di kelas maupun di luar kelas khususnya materi pokok Rangkaian Listrik Searah
3. Bagi sekolah, media pembelajaran berupa *Augmented Reality* untuk *Blended Learning* digunakan untuk sarana pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
4. Bagi peneliti, untuk menambah pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran berupa *Augmented Reality* untuk *Blended Learning*.

1.7. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, diperlukan batasan pengertian dan penegasan istilah, agar memberikan gambaran yang sama terhadap judul penelitian adalah:

- a. *Augmented Reality* adalah langkah maju yang unik di dunia digital yang mengubah dua dimensi menjadi benar-benar nyata (sejauh yang bisa diindra manusia) atau menjadi 3 dimensi. *Augmented Reality* menciptakan ilusi bahwa tampilan hadir diantara dan bahkan berinteraksi dengan lingkungan fisik manusia (Wassom, 2015: 7)
- b. *Blended Learning* adalah integrasi dari pendekatan yang menggabungkan antara pembelajaran tatap muka dengan teknologi daring yang dipilih dan saling melengkapi (Shand & Farrelly, 2017: 8)