

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses belajar untuk mengembangkan potensi suatu individu baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pendidikan menjadi suatu investasi jangka panjang guna membentuk generasi yang berkualitas di masa yang akan datang. Keberhasilan proses pendidikan dapat terlihat ketika manusia yang terdidik dapat melaksanakan perannya dimasa yang akan datang. Untuk mencapai keberhasilan proses pendidikan maka diperlukan adanya sebuah kurikulum yang menjadi nyawa dari suatu pendidikan.

Kurikulum adalah kumpulan program pendidikan yang terdiri dari beberapa elemen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk saling mendukung dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan kebutuhan dan tahapan perkembangan masing-masing peserta didik. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang saat ini digunakan. Kurikulum Merdeka mulai diterapkan sejak tahun 2021 silam. Kurikulum ini bertujuan untuk menyederhanakan atau menyempurnakan kurikulum sebelumnya (Relevan et al., 2023).

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang menawarkan berbagai macam pembelajaran intrakurikuler dimana pembelajaran pada kurikulum ini dilakukan melalui berbagai kegiatan proyek dengan memanfaatkan kemajuan teknologi sehingga, peserta didik dapat mendalami konsep dan menguatkan kompetensi yang dimilikinya karena terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan Kurikulum Merdeka mengusung konsep "Merdeka Belajar" yang memungkinkan pendidik, peserta didik, dan sekolah fleksibilitas untuk berinovasi, mandiri, dan kreatif dalam pembelajaran. Kurikulum Merdeka sangat menekankan pada pendidikan berkualitas tinggi dan mendorong pengembangan profil pelajar Pancasila, yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang lebih cakap untuk memenuhi isu-isu global. (Miladiah et al., 2023).

Tantangan global yang akan dihadapi oleh generasi di masa mendatang adalah masuknya era revolusi 4.0 dimana segala hal menjadi tanpa batas karena adanya perkembangan teknologi digital dan internet. Hampir setiap elemen

kehidupan manusia melibatkan teknologi dan media untuk membuat tujuan yang diinginkan mudah dicapai, begitu pula dalam bidang pendidikan. Pendidik memanfaatkan media dan teknologi dalam menjelaskan materi pembelajaran yang disebut sebagai media pembelajaran (Budiyono, 2020).

Media pembelajaran merupakan alat bantu bagi seorang pendidik untuk mempermudah dalam menyampaikan sebuah ilmu dan materi. Pada mulanya dalam dunia pendidikan hanya terdapat media konvensional seperti buku, tetapi seiring berkembangnya zaman pendidik menyadari bahwa setiap peserta didik belajar dengan cara yang berbeda. Oleh karena itu, bahan ajar yang digunakan harus memenuhi kebutuhan peserta didik, salah satunya dengan memanfaatkan alat bantu visual yang memanfaatkan teknologi modern.

Media berbasis visual adalah media yang mengandalkan fungsi penglihatan dengan memproyeksikan suatu materi baik berupa gambar diam atau gambar bergerak. Penggunaan media visual dalam proses pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting yaitu, dapat membantu peserta didik dalam memahami ketidakjelasan materi serta mampu meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta meningkatkan prestasi akademik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Hulu et al., 2022). Hal ini sangat membantu dalam pembelajaran fisika karena banyak materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik membayangkan konsep agar lebih mudah dipahami.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Sariwangi melalui wawancara dengan guru Fisika ditemukan bahwa pembelajaran Fisika di kelas lebih tertuju pada pemahaman konsep pada materi yang konkret dikarenakan guru menjelaskan dan memberikan contoh atau gambaran secara visual pada materi yang konkret saja, sedangkan pada materi-materi yang abstrak guru hanya menjelaskan menggunakan metode ceramah. Menurut temuan wawancara dengan peserta didik kelas XI di SMAN 1 Sariwangi, metode mengajar guru relatif sederhana untuk dipahami karena selain memberikan penjelasan teoritis, guru terkadang memasukkan contoh bagaimana materi dapat diterapkan dalam situasi dunia nyata. Namun, peserta didik terbatas dalam kemampuan mereka untuk memahami materi

yang bersifat abstrak atau yang tidak dapat diamati secara langsung karena pembelajaran yang seringkali berpusat pada guru, memungkinkan peserta didik hanya menyerap informasi dan penjelasan dari guru tanpa memiliki kesempatan untuk menuyarkan pemikiran mereka sendiri.

Permasalahan lain yaitu, ditemukan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik dalam pembelajaran Fisika masih relatif rendah. Sedangkan, terdapat hubungan yang erat antara kecerdasan peserta didik dengan domain kognitif. Salah satu alasan mengapa peserta didik di SMAN 1 Sariwangi memiliki hasil belajar kognitif yang relatif rendah adalah guru masih menggunakan buku paket dan media tradisional lainnya selama kegiatan pembelajaran. Namun, terkadang mereka juga menggunakan proyektor dengan media *PowerPoint* sehingga sering terjadi miskonsepsi dan mengakibatkan hanya sebagian peserta didik yang mampu memahami konsep dengan baik. Menurut Dasmo et al., (2020) pentingnya mata pelajaran fisika belum dibarengi dengan hasil belajar yang baik. Media pembelajaran yang kurang kreatif dan variatif diduga menjadi salah satu faktor kurangnya minat peserta didik dan rendahnya hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika (Lestari & Alamsyah, 2020).

Penggunaan media pembelajaran dengan teknologi *Augmented Reality* adalah salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Teknologi yang dikenal sebagai *Augmented Reality* ini memiliki kemampuan untuk mengkonversi objek virtual baik 2D atau 3D ke dunia nyata secara *real time*. Animasi 3D yang dihasilkan AR mampu menggambarkan suatu objek seakan-akan objek tersebut nyata dan bisa bergerak pada perangkat multimedia (Nilamsari & Dewi, 2023). Tiga elemen yang mendasari *Augmented Reality*, menurut Ronald T. Azuma (1997): (1) memadukan dunia aktual dan virtual (*immersion*); (2) interaktif; (3) benda-benda diintegrasikan ke dalam bentuk tiga dimensi (Febriningrum & Purwaningsih, 2022). Perangkat seluler yang menjalankan sistem operasi Android, membuat *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan untuk melengkapi pendekatan era digital untuk belajar. (Ashari et al., 2023). Terdapat berbagai macam *software* berteknologi *Augmented Reality* yang dapat mendukung proses pembelajaran. Salah satu hasil inovasi dari *software* berteknologi AR yaitu aplikasi *Assemblr Edu*.

Aplikasi *Assemblr Edu* dapat diunduh secara gratis melalui *smartphone*. *Assemblr Edu* termasuk dalam kategori alat pendidikan yang dapat memberikan peserta didik pengalaman belajar baru dan membebaskan mereka dari pembelajaran berbasis teks. Peserta didik dapat dibimbing untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal dengan cara menggunakan objek 2D dan 3D yang tersedia dalam program *Assemblr Edu* (Febriningrum & Purwaningsih, 2022). Aplikasi ini dapat menampilkan objek dalam bentuk tiga dimensi sehingga mampu memfasilitasi pengalaman pengguna. Merancang tampilan pada setiap halaman (*scene*), menambahkan interaktivitas, menerbitkan, mengimpor suara (MP3), mengimpor video (MP4), dan mengimpor aset 3D adalah langkah-langkah penggunaan aplikasi ini. Aplikasi *Assemblr Edu* dipilih karena lebih mudah digunakan dibandingkan dengan software 3D lainnya karena tidak memerlukan pemrograman yang rumit dan memiliki sudut pandang 3D (Nilamsari & Dewi, 2023).

Materi hukum Kepler digunakan dalam penelitian ini. Jika ditinjau dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) kurikulum Merdeka pada mata pelajaran Fisika fase F, konsep Hukum Kepler merupakan salah satu materi yang abstrak dan sulit untuk dinalar dan dipahami oleh peserta didik di kelas XI. Materi tersebut bersifat abstrak karena berhubungan dengan benda-benda luar angkasa yang tidak bisa diamati secara langsung dan sulit untuk dibayangkan oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan diperlukannya media pembelajaran yang mendukung sehingga, materi ini bisa disajikan menjadi lebih nyata agar mudah dipahami oleh peserta didik (Sudiar et al., 2023). Berdasarkan temuan dari hasil wawancara dengan guru fisika SMAN 1 Sariwangi diperoleh informasi bahwa, pada materi hukum kepler belum ada kegiatan laboratorium atau media pembelajaran yang dapat memberikan gambaran yang jelas tentang konsep ini kepada peserta didik. Selain itu, diperoleh informasi bahwa hasil ulangan harian terkecil terdapat pada materi Hukum Kepler dengan nilai rata-rata 5,9. Nilai tersebut dikatakan belum memuaskan karena di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 76.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai penerapan teknologi *Augmented Reality* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan judul

“Pengaruh Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada Materi Hukum Kepler terhadap Hasil bBelajar Kognitif Peserta didik (Kuasi Eksperimen pada Peserta didik Kelas XI MIPA SMA N 1 Sariwangi Tahun Ajaran 2023/2024)”.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah yang akan memfokuskan penelitian dan memberikan arah yang lebih terarah. Berikut adalah batasan masalah dari penelitian ini:

- a. Peserta didik SMAN 1 Sariwangi kelas XI MIPA tahun ajaran 2023–2024 menjadi objek penelitian.
- b. Penerapan teknologi *Augmented Reality* mengacu pada indikator modifikasi dari Siska Ismawati yaitu, kesesuaian materi, tampilan media secara visual dan audio, penggunaan kesesuaian bahasa, komunikatif dan kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik.
- c. Kemampuan kognitif yang diteliti dalam penelitian ini mengacu pada teori Taksonomi Bloom Revisi yaitu, mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4).
- d. Materi yang diajarkan yaitu Hukum Kepler mengenai Hukum kepler I, Hukum Kepler II, dan Hukum Kepler III .

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* Berbantuan *Assemblr Edu* pada Materi Hukum Kepler terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik”.

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat latar belakang yang disebutkan sebelumnya, peneliti merumuskan masalah yaitu, “Adakah Pengaruh Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* Berbantuan *Assembler Edu* pada Materi Hukum Kepler Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik di kelas XI SMAN 1 Sariwangi Tahun Ajaran 2023/2024?”

1.3 Definisi Operasional

Menurut peneliti, istilah-istilah berikut digunakan dalam penelitian ini:

1.3.1 Teknologi *Augmented Reality*

Augmented Reality atau yang juga disebut sebagai teknologi AR, adalah suatu teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan realisme gambar digital interaktif dengan membawanya ke dunia fisik. Definisi teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memadukan dunia nyata dan virtual secara *real time*. Pemanfaatan teknologi AR dalam bidang pendidikan ini dapat memproyeksikan sesuatu secara visual, terutama pada hal-hal yang dirasa sulit untuk diproyeksikan secara nyata berupa objek 2D atau pun 3D yang dapat dilengkapi dengan animasi atau pun audio. Teknologi ini dapat dibuat menggunakan laptop/komputer dengan memanfaatkan beberapa *software* atau web salah satunya *Assemblr Studio* web. Dalam kegiatan pembelajaran teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan dengan memindai *barcode* yang sudah dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang telah terinstal pada *smartphone* atau dengan mengakses *link* yang telah diberikan.

1.3.2 *Assemblr Edu*

Assemblr Edu merupakan salah satu aplikasi hasil inovasi teknologi terbaru dalam dunia *Augmented Reality* yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat membuat objek 2D atau 3D yang dapat diproyeksikan secara nyata agar menjadikan pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan. *Assemblr Edu* menyediakan berbagai macam objek 2D dimensi 3D yang bisa dapat mendukung proses pembelajaran. Objek 2D dimensi yang digunakan pada penelitian ini yaitu berbagai macam gambar seperti *bubble chat* dll sedangkan objek 3D yang digunakan pada penelitian ini seperti tata surya, bentuk lintasan, Matahari dan berbagai macam benda luar angkasa seperti planet-planet dan satelit. Penggunaan *Assemblr Edu* dalam penelitian ini sebagai pengganti media konvensional mengingat terbatasnya media pembelajaran yang digunakan di sekolah.

1.3.3 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah melalui proses pembelajaran dalam ranah pengetahuan (kognitif).

Kemampuan kognitif meliputi 6 domain yaitu, mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Domain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dari C3-C4. Hasil belajar kognitif dalam penelitian ini akan diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal berbentuk *essay* yang berjumlah 9 soal dengan masing-masing soal yang memuat domain ranah kognitif.

1.3.4 Hukum Kepler

Materi Hukum Kepler merupakan materi pada mata pelajaran Fisika yang terdapat pada fase F kelas XI dalam kurikulum Merdeka. Materi ini termasuk kedalam bab Dinamika Gerak yang memiliki capaian pembelajaran, yakni: peserta didik mampu menerapkan konsep vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah serta penerapan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahan dalam mesin kalor.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan teknologi *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu* pada materi hukum kepler terhadap hasil belajar kognitif peserta didik di kelas XI MIPA SMAN 1 Sariwangi tahun ajaran 2023/2024.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan membantu beberapa pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dengan kemajuan pendidikan fisika. Berikut ini adalah keuntungan dari penelitian ini:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Sebagai konten edukatif, khususnya mengenai efek penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan bantuan aplikasi *Assembler Edu* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Hukum Kepler untuk dapat mendukung proses pembelajaran fisika serta meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi tersebut.

1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, hal ini dimaksudkan agar temuan penelitian ini akan mengarah pada saran untuk meningkatkan standar pendidikan, khususnya dalam pengajaran fisika.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam rangka membantu proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan temuan penelitian ini akan mampu meningkatkan pembelajaran peserta didik dan meningkatkan kemampuan mereka terutama dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.