

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah elemen yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dalam setiap proses kelangsungan hidup, manusia mengalami berbagai proses pendidikan. Pendidikan adalah upaya yang dilakukan manusia untuk meningkatkan keterampilan seseorang atau sekumpulan orang sampai pada tingkat optimal dengan tujuan setiap manusia dapat ikut dalam pengembangan individu dan masyarakatnya secara terus menerus untuk mencapai derajat kehidupan yang lebih tinggi (Haderani, 2018; Nasution, 2016; Uyun, 2022). Sesuai dengan apa yang dimuat dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang pendidikan, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah upaya yang dilakukan secara sistematis untuk mewujudkan suasana pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pengembangan dirinya yang meliputi aspek spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan lainnya yang diperlukan dalam bermasyarakat dan bernegara (UU No 20 Tahun 2003). Pendidikan dapat menjadi perantara atau jembatan yang dibutuhkan untuk meningkatkan potensi diri. Selain itu, pendidikan yang berkembang dan maju merupakan faktor keberhasilan suatu bangsa (Nurhuda, 2022; Sulastri et al., 2020; Sulhan, 2018). Hal ini dapat dilihat dari kemajuan negara-negara barat di bidang pendidikan berupa model-model pembelajaran, hasil penelitian, produk-produk ciptaan serta lulusan-lulusannya (Munirah, 2015).

Perbandingan pendidikan di Indonesia dengan negara-negara di seluruh dunia cukup jauh, pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah (Alifah, 2021; Kurniawati, 2022). Salah satu bukti dapat dilihat dari rendahnya peringkat Indonesia berdasarkan survei PISA pada beberapa kompetensi seperti membaca, matematika dan sains. Indonesia menempati posisi ke 72 dari 77 negara pada bidang membaca, sedangkan pada bidang matematika indonesia menempati peringkat 72 dari 78 negara serta peringkat 70 dari 78 negara pada bidang sains. Indonesia memiliki pendidikan yang buruk karena beberapa masalah, permasalahan ini meliputi kurikulum yang terlalu kompleks, ketidakmerataan pendidikan, kualitas

guru dan kurangnya prestasi siswa serta masalah lainnya berupa prasarana dan sumber daya yang kurang memadai (Kurniawati, 2022).

Pembelajaran kimia memiliki materi yang tidak dapat dijelaskan hanya dengan penjelasan teoritis, namun membutuhkan kegiatan pengamatan langsung berupa praktikum agar dapat memahaminya. Salah satu materi kimia yang memerlukan pengamatan langsung (praktikum) adalah materi pengenalan alat-alat laboratorium. Pengamatan langsung di laboratorium diperlukan untuk membantu siswa dalam memahami spesifikasi, fungsi dan cara kerja alat-alat laboratorium. Pengenalan alat-alat laboratorium adalah materi yang menjelaskan secara detail tentang spesifikasi serta fungsi dari masing-masing alat-alat laboratorium. Kegiatan praktikum dapat memberikan dampak positif terhadap keberhasilan siswa dalam pembelajaran kimia sebab kegiatan praktikum dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah siswa (Candra & Hidayati, 2020; Royani et al., 2018).

Hal ini sejalan dengan fungsi laboratorium itu sendiri, dimana fungsi laboratorium dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu 1) Peningkatan pengetahuan (*knowledge*), 2) peningkatan keterampilan (*psychomotoric*), 3) penumbuhan sikap (*attitude*). Dengan demikian, kegiatan praktikum seharusnya dapat dilakukan agar mempermudah siswa dalam memahami kimia. Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa banyak sekolah masih belum menggunakan laboratorium sebagai penunjang pembelajaran. Hal ini dapat diakibatkan kondisi laboratorium yang tidak memungkinkan untuk dilakukan praktikum. Penyebab lainnya adalah kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan praktikum sedikit atau bahkan tidak ada dikarenakan pengadaan alat dan bahan yang memerlukan biaya yang tidak sedikit. Oleh karenanya dibutuhkan alternatif agar siswa dapat memahami materi kimia secara jelas dan nyata. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan tenaga pengajar adalah berinovasi dengan memanfaatkan teknologi untuk membuat media atau lingkungan belajar yang mirip dengan pembelajaran di laboratorium. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 (Mendikbud, 2013) bahwa proses pembelajaran haruslah diselenggarakan secara interaktif, menginspirasi, menyenangkan, menantang, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif.

Berdasarkan observasi di sekolah SMA Negeri Modal Bangsa Arun yang peneliti lakukan dengan mewawancarai beberapa guru dan observasi langsung ke dalam kelas, penggunaan media inovatif dalam pembelajaran di sekolah masih jarang digunakan. Umumnya media yang digunakan hanya terbatas pada *power point*, hanya sedikit dari guru yang memanfaatkan media pembelajaran lainnya untuk mendukung proses pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan sedikitnya pengetahuan tenaga pengajar mengenai media pembelajaran itu sendiri sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah terkesan itu-itu saja. Oleh karena itu, untuk mendukung proses pembelajaran dalam kimia agar tidak membosankan, penulis memiliki ide untuk mengembangkan media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) yang dapat diakses siswa pada gadgetnya masing-masing.

Media pembelajaran 3D-VR merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dalam melakukan pembelajaran dengan bantuan *handphone* sebagaimana mereka melakukan pembelajaran di ruangan kelas maupun laboratorium. *Virtual reality* (VR) merupakan suatu teknologi yang diciptakan dengan tujuan menciptakan replika lingkungan tiga dimensi (3D), dimana pengguna dapat mengamati dan berinteraksi dengan isi dari lingkungan tersebut. Tujuan utama dari *Virtual reality* yaitu menghasilkan pengalaman yang memungkinkan pengguna merasa sepenuhnya terbenam dalam dunia maya yang dibuat. Untuk mengeksplorasi dunia *Virtual reality*, pengguna dibantu dengan perangkat seperti kacamata VR atau *joystick*. Teknologi *Virtual reality* banyak diadaptasi ke dalam game yang memungkinkan pengguna merasakan sensasi berada pada latar tempat yang disuguhkan dalam game tersebut. Hal ini dapat menarik perhatian siswa untuk belajar karena media yang dikembangkan menawarkan sensasi yang sama seperti *game-game* modern yang mengadaptasi teknologi *Virtual reality*.

Penggunaan TIK (teknologi, informasi dan komunikasi) dalam pendidikan tentunya terus meningkat seiring dengan perkembangan zaman yang ditandai dengan digitalisasi pendidikan sesuai dengan perkembangan dunia abad 21 (Falode & Gambari, 2017; Jack & Higgins, 2019; Lukman & Ulfa, 2020). Pendidikan yang

awalnya dilaksanakan secara konvensional perlahan beralih ke dalam sistem digital. Perubahan ini mengharuskan tenaga pendidik maupun siswa untuk memiliki kecakapan dalam penggunaan media digital. Kecakapan dalam memahami serta menggunakan informasi atau data yang berasal dari sumber digital disebut sebagai literasi digital (Naufal, 2021). Kemampuan ini sangat penting bagi siswa agar dapat memahami dan menggunakan informasi yang berada pada media digital dalam menunjang pendidikannya. literasi digital merupakan salah satu dari 16 keterampilan penting yang perlu dimiliki dan dikuasai oleh anak untuk dapat bertahan dan bersaing di masa sekarang (Partnership for 21st Century Skill (P21), 2015). Namun, kemampuan literasi digital siswa terbilang cukup buruk sehingga diperlukan upaya-upaya agar kemampuan literasi digital siswa meningkat (Ashari & Idris, 2020; Oktavia, 2021; Pratama et al., 2019). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi digital siswa salah satunya adalah dengan penggunaan media-media pembelajaran digital seperti *e-learning* dan media digital lainnya. Media pembelajaran sendiri merupakan salah satu faktor eksternal yang mendukung kesuksesan siswa dalam proses pembelajaran sehingga penggunaan media pembelajaran yang inovatif dalam berdampak baik bagi siswa (Unaida et al., 2022).

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian dan pengembangan mengenai media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) pada materi pengenalan alat-alat laboratorium. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan sebagai alternatif oleh tenaga pengajar dalam melakukan pembelajaran yang memerlukan praktikum, terkhusus pada materi pengenalan alat-alat laboratorium. Terealisasinya media pembelajaran ini nantinya diharapkan dapat memberikan opsi kepada tenaga pengajar dalam menentukan media pembelajaran dan dapat mendukung literasi digital siswa SMA.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan sebelumnya, peneliti melakukan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya literasi digital siswa pada pembelajaran di sekolah.
2. Penggunaan laboratorium kimia yang tidak maksimal diakibatkan oleh keterbatasan biaya, sarana dan prasarana serta tidak adanya laboran yang bertugas sebagai penanggung jawab laboratorium.

1.3. Pembatasan Penelitian

Hal-hal yang menjadi batasan penelitian dalam penelitian ini berdasarkan identifikasi masalah, diantaranya :

1. Materi pelajaran kimia yang terdapat pada media adalah materi pengenalan alat-alat laboratorium.
2. Media pembelajaran 3D-VR dikembangkan menggunakan aplikasi *Milea Lab*.
3. Media pembelajaran 3D-VR dioperasikan menggunakan kacamata 3D dan *handphone* berbasis android.
4. Media pembelajaran 3D-VR dapat dioperasikan hanya menggunakan *handphone*, namun sensasi memasuki dunia *virtual* tidak dapat dirasakan karena hanya mengandalkan *handphone* yang hanya dapat menampilkan objek dua dimensi.
5. Media berisi materi, kuis, dan video pembelajaran yang mendukung materi yang dimuat dalam media.
6. Produk aplikasi yang dikembangkan diujikan kepada guru kimia di SMAN Modal Bangsa Arun dan uji awal terbatas kepada 10 siswa SMAN Modal Bangsa Arun kelas X.
7. Kelas yang dipakai berjumlah dua kelas dengan total 58 siswa.
8. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan penelitian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) pada materi pengenalan alat-alat laboratorium untuk meningkatkan literasi digital siswa?
2. Bagaimana kemampuan literasi digital siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) pada materi pengenalan alat-alat laboratorium?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas dari media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) pada materi pengenalan alat-alat laboratorium.
2. Mengetahui perbedaan literasi digital siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi terintegrasi *Virtual reality* (3D-VR) pada materi pengenalan alat-alat laboratorium.

1.6. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat diakses melalui smartphone yang dihubungkan dengan kacamata tiga dimensi (kacamata 3D) yang terintegrasi *virtual reality*.
2. Media pembelajaran juga dapat diakses hanya dengan menggunakan smartphone apabila tidak memungkinkan menggunakan kacamata tiga dimensi (kacamata 3D).
3. Media yang dikembangkan berisi materi tentang pengenalan alat-alat laboratorium.
4. Bahasa yang terdapat dalam media yang dikembangkan adalah bahasa Indonesia.

1.7. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini memberikan manfaat berupa :

1. Bagi tenaga pengajar, dapat menjadi alternatif dalam menentukan media pembelajaran dalam materi pengenalan alat-alat laboratorium yang inovatif.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan literasi digital siswa dalam mempelajari kimia, khususnya pada materi pengenalan alat-alat laboratorium.
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian dengan topik pengembangan media pembelajaran yang inovatif.

1.8. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut :

1. Tenaga pengajar dapat menguasai media pembelajaran sebelum diterapkan kepada siswa, sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik jika siswa mengalami kesulitan dalam pengoperasian media pembelajaran.
2. Siswa dapat mengoperasikan media pembelajaran.
3. Tenaga pengajar dan siswa sudah terbiasa menggunakan gadget.