

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan bidang yang memiliki pengaruh besar dalam proses pembentukan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas tinggi. Keberhasilan individu menghadapi tantangan zaman sangat tergantung pada pentingnya peran pendidikan. Dengan memberikan prioritas pada sektor pendidikan, diharapkan dapat melahirkan generasi yang unggul, mampu bersaing, dan siap menghadapi perubahan global di masa depan. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, termasuk kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Kemajuan teknologi dan komunikasi saat ini telah mengubah cara kita belajar dan mengakses informasi. Namun pendidikan di Indonesia masih terbilang rendah dibandingkan dengan negara lain, dimana dapat dilihat bahwa masih banyak sekolah yang sarana dan prasarannya kurang memadai terutama sekolah yang berada di daerah tertinggal. Sekolah merupakan sebuah sarana yang berfungsi untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Dimana tujuan pendidikan dapat dicapai dengan adanya kurikulum.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada pendidik untuk menciptakan pembelajaran berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan belajar peserta didik (Kemendikbud,2022).

Dalam kurikulum merdeka terdapat mata pelajaran sains salah satunya yaitu kimia. Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang fokus mempelajari materi, sifat-sifatnya, perubahan senyawa, dan energi. Sifat abstrak kimia mempunyai pengaruh yang besar terhadap seberapa baik peserta didik memahami isi materi yang dipelajarinya. Hal ini disebabkan tingginya tingkat kesulitan yang dihadapi peserta didik. Alasan di balik tantangan yang dihadapi oleh peserta didik adalah proses pendidikan di sekolah yang gagal menarik minat dan fokus belajar dari peserta didik.

Pemilihan bahan ajar yang digunakan dapat mempengaruhi ketuntasan maupun kemampuan literasi sains peserta didik karena bahan ajar yang biasa dipakai guru kebanyakan menyajikan konten tanpa ada contoh ataupun soal yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Apalagi bahan ajar di sekolah masih terbatas pada buku cetak dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang bersifat konvensional. Umumnya penelitian pengembangan bahan ajar lembar kerja peserta didik (LKPD) baik dalam bentuk elektronik, atau dalam bentuk cetak sudah banyak dilakukan.

Menurut (Wahono et al., 2022) Elektronik lembar kerja peserta didik merupakan panduan kerja peserta didik dalam bentuk elektronik menggunakan komputer, smartphone, notebook dalam memahami materi pembelajaran. Di dalam e-LKPD tidak hanya berisi tugas-tugas untuk diselesaikan peserta didik akan tetapi perlu adanya pendekatan pembelajaran yang membuat peserta didik menemukan sendiri sebuah konsep dan mengembangkan secara berpikir kritis (Yuzan & Jahro, 2022). Untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran pada e-LKPD, diperlukan model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kebutuhan salah satunya dengan model pembelajaran *problem based learning*. e-LKPD berbasis *problem based learning* digunakan untuk mempermudah pencapaian tujuan dari pembelajaran agar tercipta interaksi efisien antara pendidik dengan peserta didik dan lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang bercirikan ada permasalahan nyata yang sebagai konteks agar peserta didik belajar secara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah secara ilmiah (Pramita et al., 2023).

Salah satu pokok bahasan yang terdapat pada mata pelajaran kimia SMA Fase F kelas XI adalah ikatan kimia. Hasil pengamatan peneliti pada saat melakukan PLP di SMA 4 Kota Jambi ditambahkan dengan angket kebutuhan siswa yang disebarkan diketahui bahwa dalam mempelajari kimia khususnya materi ikatan kimia, peserta didik mengalami kesulitan yang ditunjukkan dari hasil respons peserta didik bahwa 52,9% peserta didik sangat setuju dan 26,5% setuju dimana dapat disimpulkan bahwa 79,4% peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran ikatan kimia. Serta peserta didik lebih tertarik

dengan bahan ajar berupa multimedia interaktif seperti e-LKPD interaktif dengan persentase 58,8% setuju dan 38,2% sangat setuju. kondisi peserta didik saat ini hanya memahami konsep dasar atom dan molekul tetapi sulit menggambarkan bentuk molekul, dan jenis ikatan yang terjadi pada suatu senyawa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu peningkatan atau perbaikan agar proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran selain itu diperlukan model pembelajaran yang tepat agar peserta didik lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran dengan mengaitkan materi ikatan kimia dengan kehidupan nyata salah satu contoh seperti adanya hujan asam. Dimana terdapat molekul-molekul saat terjadinya hujan asam dan molekul-molekul tersebut mempunyai ikatan, ikatan apa saja yang dapat terjadi pada komponen molekul hujan asam. Model yang dapat mengaitkan dengan kehidupan nyata adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui metode ilmiah sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Model *Problem Based Learning* membuat peserta didik mampu mengidentifikasi masalah, menemukan hubungan sebab akibat serta menerapkan konsep yang sesuai dengan masalah. Proses ini dilakukan peserta didik melalui diskusi sehingga dapat menyampaikan pendapat dan gagasan dalam kelompoknya. Hal ini

membuat peserta didik menjadi lebih senang sehingga proses pembelajaran semakin bermakna (Ratna Sari et al., 2023).

Berdasarkan hasil angket yang dibagikan kepada peserta didik kelas XI fase F6 SMAN 4 Kota Jambi, diketahui dimana 97,1% peserta didik sangat butuh media dalam pembelajaran pada materi ikatan kimia. Hal ini dikarenakan materi ikatan kimia yang dipelajari 50% penyampaian membosankan 26,5% kurang sumber belajar 14,7% kekurangan waktu. Kemudian 52,9% peserta didik setuju dan 41,2 % sangat setuju apabila e-LKPD materi ikatan kimia dilengkapi dengan *Augmented Reality* karena sangat menarik untuk dipahami. *Augmented Reality* (AR) dapat membantu siswa memvisualisasikan model objek dan memberikan informasi yang lebih detail tentang objek nyata. Dalam pembelajaran kimia, AR dapat digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran peserta didik dan memanfaatkan teknologi yang ada. Penggunaan *augmented reality* pada e-LKPD berbasis *problem based learning* diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dengan baik. Pembelajaran kimia yang terintegrasi AR dapat memperlihatkan materi yang bersifat abstrak menjadi konkrit ataupun suatu materi yang bersifat submikroskopik yang sulit diamati secara langsung bisa ditampilkan secara nyata dengan menggunakan teknologi AR (Pramita et al., 2023).

Sementara itu, diperkuat dengan hasil observasi di SMAN 4 Kota Jambi selama peneliti melaksanakan PLP ditambah dengan hasil wawancara guru kimia, permasalahan yang muncul yaitu masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam belajar karena anggapan dan pendapat mereka bahwa pelajaran kimia khususnya materi ikatan kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang

sulit. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran kimia. Sehingga ketika mata pelajaran kimia berlangsung sebagian besar peserta didik sibuk dengan aktivitasnya sendiri. Karena peserta didik belum mampu mencapai capaian pembelajaran yang diperlukan untuk mengikuti pelajaran selanjutnya. Dengan kurangnya motivasi belajar ini, peserta didik cenderung malas untuk mengerjakan tugas, bahkan lebih cenderung mengumpulkan tugas terlambat dan menyontek pekerjaan temannya yang mereka anggap lebih pintar. Sehingga menimbulkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Kurang menariknya bahan ajar juga menjadi faktor penyebab peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu media yang dapat memperdalam pemahaman peserta didik dalam belajar sehingga perlu adanya suatu inovasi pembelajaran dimana proses pembelajaran dapat meningkatkan fokus peserta didik dalam belajar terutama pada materi ikatan kimia.

Inovasi pembelajaran adalah suatu proses atau produk yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan, strategi, metode, atau media baru yang lebih efektif. Inovasi pembelajaran merupakan usaha untuk melakukan perubahan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada dan meningkatkan hasil belajar. Melalui inovasi, proses pembelajaran diharapkan menjadi lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Inovasi mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, sehingga pembelajaran bukan hanya berpusat pada guru (*teacher-centered*) tetapi lebih ke siswa (*student-centered*) (sanjaya, 2011).

Kemudian Model pembelajaran yang efektif sangat diperlukan untuk membantu peserta didik membangun pengetahuan dalam memecahkan masalah. Selain itu, media belajar yang menarik juga diperlukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Media pembelajaran yang menarik dapat memberikan stimulus sehingga bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan aktif dalam proses pembelajaran. maka perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yaitu e-LKPD berbasis PBL sehingga dapat mengaitkan materi dengan permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.(Nurmasita et al., 2023)

Dari uraian latar belakang di atas, maka perlu diadakan suatu tindakan melalui penelitian pendidikan. Dalam hal ini peneliti ingin mengangkat suatu topik yang sesuai dengan kondisi saat ini yaitu penelitian yang berjudul **”Pengembangan e-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dilengkapi dengan *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pembelajaran Pada Materi Ikatan Kimia Fase F Kelas XI SMA”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana proses pengembangan e-LKPD pada materi ikatan kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR)?
2. Bagaimana kelayakan e-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR)?

3. Bagaimana penilaian dari guru dan respons peserta didik terhadap e-LKPD pada materi ikatan kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan?

1.3 TUJUAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan e-LKPD pada materi ikatan kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR).
2. Untuk mengetahui kelayakan e-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR).
3. Untuk mengetahui penilaian dari guru dan respons peserta didik terhadap e-LKPD pada materi ikatan kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR).

1.4 BATASAN PENGEMBANGAN

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan e-LKPD pada materi ikatan kimia ini difokuskan pada CP, TP dan ATP Bentuk molekul, ikatan ion, ikatan kovalen.
2. Pengembangan e-LKPD ini hanya dilakukan pada tahap uji coba kelompok kecil.

1.5 SPESIFIKASI PRODUK

Adapun spesifikasi produk e-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada pokok bahasan kimia ikatan kimia adalah:

1. Produk yang dikembangkan untuk siswa kelas XI SMA.
2. Materi yang digunakan dalam pengembangan e-LKPD ini adalah materi ikatan kimia yang disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran kurikulum merdeka
3. Produk dikembangkan dengan bantuan aplikasi canva dan *Assembler Edu* dari *website*.
4. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran atau dimanfaatkan peserta didik untuk belajar mandiri di rumah.
5. LKPD elektronik berbasis *Problem Based Learning (PBL)* memuat konten materi ikatan kimia dalam bentuk teks, gambar, video dan animasi 3D, serta dilengkapi dengan evaluasi.
6. Produk yang dikembangkan bisa diakses pada tautan link/Pdf berikut : bagian 1 <https://shorturl.at/pTjXs> 2, bagian 2 <https://shorturl.at/OQrP6> melalui android atau smartpone dengan jaringan internet aktif.
7. Produk dapat diakses minimal menggunakan android 6.0/ios 10 dengan minimal jaringan 3G.

1.6 MANFAAT PENGEMBANGAN

Adapun manfaat dari pengembangan e-LKPD pada materi ikatan kimia berbasis *Problem Based Learning (PBL)* adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menjadi sumber belajar sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan pemahaman terhadap materi ikatan kimia.
2. Bagi guru, dapat membantu proses pembelajaran dengan menggunakan e-LKPD yang dikembangkan sebagai bahan ajar.
3. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan prestasi dan kualitas pembelajaran, serta sebagai acuan untuk pengembangan bahan ajar selanjutnya.
4. Bagi peneliti, dapat meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan bahan ajar kimia untuk bekal mengajar dan memberikan kontribusi bagi pengembangan bahan ajar.

1.7 DEFINISI ISTILAH

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah, maka perlu diberikan definisi istilah-istilah yaitu sebagai berikut:

1. *e-LKPD* merupakan panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada desktop komputer, notebook, smartphone, maupun handphone., bisa digunakan peserta didik untuk belajar di rumah, sehingga peserta didik belajar menjadi lebih mandiri dan lebih nyaman dan fokus
2. *Problem based learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan untuk

menyelesaikan masalah dan berpikir kreatif serta sekaligus membangun pengetahuan baru.

3. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan konten digital dengan dunia nyata secara real time. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat objek maya 2D atau 3D yang diproyeksikan ke dalam dunia nyata.
4. *Assembler Edu* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan teknologi 3D dan *Augmented Reality* (AR). Aplikasi ini dapat membantu guru dan orang tua untuk membuat pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan
5. Canva adalah aplikasi desain grafis online yang memungkinkan pengguna membuat desain secara profesional, Canva tidak ribet karena sudah menyediakan berbagai macam ukuran hingga template untuk desain yang Anda inginkan, dan bisa disesuaikan dengan tujuan pembuatan desainnya. Canva juga dapat dibuka melalui web, iOS & Android.
6. Ikatan kimia merupakan salah satu materi kimia yang berisikan konsep-konsep yang bersifat abstrak. ikatan kimia adalah interaksi yang menjelaskan hubungan antar atom sehingga menjadi molekul ion, kristal, dan spesies yang stabil lainnya.