

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu bertahan di era globalisasi. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 Ayat 1, fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan dan meningkatkan keterampilan serta membentuk watak dan peradaban bangsa yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Pendidikan nasional berfungsi untuk menumbuhkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang kreatif, berilmu, mandiri, dan berakhlak mulia, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena itu, tujuan utama pendidikan adalah membentuk pribadi intelektual dan berkepribadian.

Berdasarkan aturan permendikbud No.262/M/2022 yang mengatur tentang kurikulum merdeka, aturan terkait pembelajaran dan assesmen, projek dan penguatan profil pelajar pancasila serta beban guru. Kurikulum yang diterapkan saat ini adalah kurikulum merdeka belajar yang merupakan usulan perubahan sistem pendidikan untuk kemajuan pendidikan yang relevan dengan zaman modern saat ini. Tujuan utama diterapkannya kurikulum merdeka ini adalah untuk mengembalikan esensi dari pendidikan yaitu dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengekspresikan diri sehingga keterampilan yang dimilikinya dapat meningkat dan berkembang. Kemajuan teknologi sangat penting dalam kurikulum merdeka karna dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pendidikan di sekolah. Penciptaan sumber daya elektronik merupakan salah satu cara memanfaatkan teknologi dalam

pendidikan. Peserta didik dapat menggunakan teknologi seperti, proyektor, laptop, dan smartphone untuk mempermudah pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa perangkat pembelajaran elektronik dapat dimanfaatkan dengan teknologi, dengan memanfaatkan teknologi pendidik dapat lebih mudah dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didik.

Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik tidak hanya mengandalkan pengetahuan tetapi keterampilan harus ikut berperan dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki pada pembelajaran abad 21. Menurut permendikbud nomor 103 Tahun 2014, karakteristik pembelajaran abad 21 menuntut pembelajaran yang berpusat pada Peserta didik (*student center*). Namun faktanya, proses pembelajaran saat ini masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Sehingga hal tersebut menyebabkan sebagian besar Peserta didik menjadi pasif, malas belajar dan merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung karena kurang memahami konsep materi yang diberikan oleh guru hal ini juga mengakibatkan rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kimia sering kali dianggap salah satu mata pelajaran yang sulit oleh Peserta didik. Hal ini dikarenakan materi kimia banyak yang berupa konsep-konsep yang kompleks dan abstrak, sehingga mengakibatkan pelajaran kimia sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar Peserta didik. salah satunya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sifat abstrak dari materi ini yaitu terletak pada ionisasi suatu molekul dalam suatu larutan yang bisa menghantarkan listrik, sehingga konsep ini sulit untuk diobservasi secara langsung oleh Peserta didik, sedangkan sifat

kompleks dari materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini terletak pada keterkaitan dengan materi yang sebelumnya yaitu materi ikatan kimia. Untuk mengatasi sifat yang abstrak dan kompleks tersebut, maka dari itu dibutuhkan sumber pembelajaran atau media pembelajaran interaktif pada pembelajaran kimia terutama pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sehingga dapat membantu Peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep pada materi tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik bidang studi kimia di SMAN 2 Muaro Jambi diperoleh data bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kendala dalam materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini dibuktikan dari hasil persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan ketentuan yaitu 70. Peserta didik yang mencapai ketuntasan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yaitu 65% dan terdapat 35% dari peserta didik yang belum mampu memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini didukung dengan hasil angket analisis masalah dan kebutuhan peserta didik terdapat 19 dari 31 peserta didik atau 61,3% peserta didik ternyata masih mengalami kesulitan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini disebabkan karena kurangnya peserta didik dalam pemahaman konsep materi hal ini karena proses belajar mengajar masih menggunakan metode ceramah dan bahan ajar yang digunakan kurang optimal dan efektif dalam pembelajaran. Dengan demikian perlu dilakukan inovasi perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu alternatif perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung keterlibatan Peserta didik dalam pembelajaran adalah Lembar kerja

peserta didik (LKPD). Pada hakikatnya LKPD merupakan salah satu media yang dapat merangsang perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik Peserta didik. Menurut Safitri dalam (Apriliyanti, 2019) LKPD juga dapat dikembangkan ke dalam bentuk elektronik tidak hanya cetak. Baik LKPD cetak maupun digital tidak akan berdampak pada Peserta didik jika tidak disusun dengan benar. Namun, *e-LKPD* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan LKPD cetak, seperti adanya video animasi atau video pembelajaran aktif yang mudah diakses dan lebih menarik. LKPD harus memenuhi syarat konstruksi, Teknis dan didaktis. Syarat didaktis, yaitu lembar kerja harus memenuhi prinsip efektif, yaitu penggunaan pendekatan, model, dan metode dalam penyusunannya.

Lembar kerja peserta didik elektronik (*e-LKPD*) dapat dipadukan dengan model PBL yang diintegrasikan dengan pendekatan pembelajaran STEM. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut aktivitas mental Peserta didik untuk memahami suatu konsep pembelajaran. Menurut (Hmelo-Silver, 2004) pembelajaran berbasis masalah (PBL) membantu Peserta didik belajar secara aktif karena situasi dalam PBL berhadapan dengan masalah-masalah yang ada pada kehidupan nyata dan menjadikan Peserta didik bertanggung jawab terhadap pembelajaran yang diterimanya. Masalah-masalah yang ada dalam PBL bersifat tidak terstruktur, berpusat pada Peserta didik, guru berperan sebagai fasilitator dan autentik (pendapat yang dihasilkan murni berdasarkan masalah yang diberikan). STEM adalah singkatan dari *Science, Technology, Engineering and Math*. STEM yang digagas oleh Amerika serikat adalah pendekatan yang menggabungkan keempat disiplin ilmu tersebut kedalam metode berbasis masalah dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan

secara beresamaan dalam menyelesaikan masalah (Mulyani, 2019). Pembelajaran PBL terintegrasi STEM efektif meningkatkan keterampilan beripikir kritis, serta implikasi penerapan pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman belajar yang dapat melatih dan meningkatkan pemahaman terkait pengaplikasian STEM dalam menyelesaikan masalah (Zakiya et al, 2023).

Salah satu sasaran belajar yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk pembelajaran karena dapat membantu peserta didik menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di sekolah harus mengajarkan kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah dan menilai berbagai informasi secara kritis (Haryanto et al, 2015). Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik secara cepat, tepat dan tanggap memecahkan masalah yang dihadapinyan dengan melalui cara berpikir kritis. John Dewey mengemukakan bahwa berpikir kritis secara esensial yaitu sebuah proses aktif, dimana seseorang berpikir segala hal secara mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan dari pada menunggu informasi secara pasif (Fisher, 2009).

Integrasi PBL dan STEM dalam e-LKPD terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (rahmawati dan kusumawati 2024), penggunaan e-LKPD berbasis PBL-STEM dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis dibuktikan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa Penerapan e-LKPD berbasis Problem

Based Learning (PBL)-STEM terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai hasil belajar dari 52,3 menjadi 82,3, serta peningkatan nilai kemampuan berpikir kritis dari 48,89 menjadi 79,91. Selain itu, keterlaksanaan pembelajaran juga tergolong sangat tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian “ **Pegembangan e-LKPD berbasis PBL Terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berorientasi kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu seperti berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *e*-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ?
2. Bagaimana kelayakan secara konseptual dan prosedural pengembangan *e*-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
3. Bagaimana penilaian guru terhadap pengembangan *e*-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ?
4. Bagaimana respon Peserta didik terhadap penggunaan *e*-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan *e*-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Mengetahui kelayakan secara konseptual dan prosedural penggunaan e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Mengetahui penilaian guru terhadap penggunaan e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Mengetahui respon Peserta didik terhadap penggunaan e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian mempunyai arah yang jelas dan pasti, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pengembangan e-LKPD menggunakan model desain pengembangan Lee & Owens dilakukan hanya sampai tahap pengembangan dengan uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil.
2. Responden penelitian ini adalah peserta didik kelas X Fase E2 di SMA N 2 Muaro Jambi.

1.5 Manfaat Pengembangan

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menjadi bekal pengetahuan dan keterampilan untuk kedepannya setelah menjadi tenaga pendidik dan dapat menerapkannya dengan baik.
2. Bagi sekolah, dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas pembelajaran.

3. Bagi pendidik, dapat membantu dalam proses belajar mengajar yang berorientasi pada media pembelajaran tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
4. Bagi peserta didik, dapat mempermudah penguasaan konsep materi larutan elektrolit dan larutan non elektrolit dan menjadikan sumber belajar mandiri serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

1.6 Spesifikasi produk

Spesifikasi produk dari pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM memuat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, lembar kerja peserta didik yang memuat percobaan mengenai materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM ini dibantu canva design dan live worksheet yang dapat digunakan dengan melalui smartphone dan komputer/laptop.
3. e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM dapat diakses menggunakan tautan link melalui smartphone dan komputer/ laptop yang terhubung dengan jaringan internet.
4. e-LKPD berbasis PBL terintegrasi STEM berisi materi dengan dilengkapi tampilan berupa teks, gambar, video dan latihan soal yang interaktif.

1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui pada penelitian ini yaitu:

1. e-LKPD merupakan media pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik yang berfungsi sebagai panduan peserta didik dalam menyelidiki dan memecahkan masalah.
2. PBL-STEM merupakan penerapan pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang ada dalam kehidupan nyata yang memadukan antara empat disiplin ilmu yaitu science, technology, engineering, dan mathematic dengan melibatkan peserta didik baik individu maupun kelompok dalam proses tersebut dengan melalui metode ilmiah.
3. Berpikir kritis adalah proses menggunakan semua pengetahuan dan keterampilan untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, menganalisis semua asumsi, dan menghasilkan jawaban yang dibutuhkan berdasarkan data dan informasi yang dimiliki untuk memperoleh atau mencapai kesimpulan.
4. Canva dan Liveworksheet merupakan aplikasi desain daring yang dapat digunakan untuk membuat e-LKPD. Aplikasi ini dapat diakses dari desktop atau ponsel, memungkinkan pengguna untuk berkreasi di mana saja dan kapan saja.