

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah sebuah proses kehidupan untuk mengembangkan semua potensi yang ada pada individu agar menjadi individu yang terdidik. Di era abad ke-21, kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan komunikasi memberikan kesempatan besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pemerintah melakukan berbagai upaya, salah satunya melalui penyempurnaan kurikulum pendidikan. Kurikulum merupakan suatu alat yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan sehingga bisa dikatakan bahwa kurikulum merupakan rujukan bagi proses pelaksanaan pendidikan di Indonesia (Angga dkk., 2022). Kurikulum yang berlaku saat ini di Indonesia adalah kurikulum merdeka. Kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan belajar siswa. Salah satu mata pelajaran yang ditempuh oleh siswa tingkat SMA yaitu mata pelajaran kimia.

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari susunan atau struktur, sifat, perubahan, dan energi yang menyertai perubahan suatu materi. Salah satu topik kimia yang penting untuk dipelajari adalah minyak bumi. Materi ini memperkenalkan konsep ilmiah yang kompleks tentang kimia, lingkungan, dan teknologi. Sehingga mempersiapkan siswa dalam memahami dampak lingkungan serta peran energi dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, menurut analisis kebutuhan siswa, sekitar 72,2% dari mereka merasa materi ini sulit untuk dipahami. Hal ini dikarenakan materi minyak bumi

melibatkan konsep-konsep kimia yang kompleks, seperti senyawa hidrokarbon dan reaksi kimia saat pengolahan dan penggunaan minyak bumi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 6 Kota Jambi yaitu Ibu Dede Berlianawaty, S.Pd, juga mengkonfirmasi adanya kesulitan tersebut. Siswa menghadapi tantangan dalam menyamakan rumus hidrokarbon pada minyak bumi dan mengintegrasikan konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 40% dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sebesar 70. Selain itu, siswa juga kurang terlibat dan rendahnya kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh metode pengajaran yang masih terpusat pada peran guru serta bahan ajar yang saat ini terbatas hanya pada buku cetak dan video *YouTube*.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang efektif. Sesuai dengan Permendikbud No.16 Tahun 2022, tentang standar proses pendidikan menggarisbawahi pentingnya pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan mendorong partisipasi aktif siswa serta kreativitas dalam mengembangkan fisik dan keterampilan psikomotorik siswa (Anonim, 2022). Oleh karena itu, pendidik perlu merancang perangkat pembelajaran yang menarik dan interaktif, memilih pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan lingkungan belajar mereka. Dalam konteks pemahaman materi minyak bumi, salah satu pendekatan yang relevan adalah pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*).

Pendekatan SETS merupakan pendekatan pembelajaran dengan cara mengaitkan hal yang dipelajari dengan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan

masyarakat. Dengan pendekatan SETS, pembelajaran kimia tidak lagi terasa abstrak atau sulit dipahami, tetapi relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian Riwu, dkk (2018), mendukung efektivitas penggunaan pendekatan SETS dalam meningkatkan hasil belajar siswa, menunjukkan ada peningkatan yang signifikan ketika pendekatan ini diterapkan dalam proses pembelajaran.

Dalam menerapkan pendekatan SETS, untuk menghindari pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, perlu kreativitas dalam merencanakan proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan kecenderungan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Sebagai langkah lanjutan, pendekatan SETS dapat ditingkatkan dengan menggabungkannya dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning* atau PjBL).

Model pembelajaran PjBL memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Saputri, dkk (2020), yang menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Dalam konteks pembelajaran materi minyak bumi, model ini dapat memberikan platform bagi siswa untuk menerapkan konsep-konsep kimia yang mereka pelajari dalam situasi praktis. Dalam hal ini, siswa bisa melakukan berbagai proyek riset terkait, seperti menguji efisiensi penggunaan minyak bumi, analisis dampak lingkungan dari penggunaan minyak bumi, atau bahkan mengidentifikasi alternatif energi yang lebih ramah lingkungan.

Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia tersedia cukup banyak diantaranya adalah yang berasal dari biomassa atau bahan-bahan limbah organik. Sumber bio-massa yang berasal dari limbah pertanian/perkebunan selama

ini masih banyak yang belum diolah secara optimal bahkan ada yang dibuang begitu saja. Pengolahan limbah pertanian/perkebunan yang belum optimal menjadi briket arang menjadi salah satu solusi yang ramah lingkungan. Briket arang, sebagai bahan bakar padat, mengandung karbon dengan nilai kalori tinggi dan dapat menyala dalam waktu yang lama (Fitriana & Febrina, 2021).

Penggunaan SETS-PjBL dalam pembelajaran tidak hanya memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam pemahaman konsep-konsep kimia. Seiring dengan penelitian Kalsum, dkk (2019), bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek pendekatan SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan demikian, penggabungan SETS-PjBL tidak hanya menjadi sarana untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia yang kompleks. Lebih dari itu, yaitu membuka ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan aplikasi praktis dari konsep-konsep kimia yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam menerapkan model pembelajaran SETS-PjBL, perangkat pembelajaran, seperti bahan ajar yang interaktif dan menarik juga penting untuk mendukung agar proses pembelajaran dapat berjalan efektif. Bahan ajar mencakup alat, materi, metode pembelajaran, dan alat evaluasi yang digunakan dalam proses belajar yang dirancang secara terstruktur dan menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nurhayati dkk., 2022). Pemilihan bahan ajar yang tepat memiliki peran penting dalam menginspirasi minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan angket kebutuhan siswa kelas XII IPA 1 di SMAN 6 Kota Jambi mengungkapkan bahwa sebesar 89,5% setuju dengan penggunaan *smartphone*

Android dalam pembelajaran. Hal ini pernah diterapkan oleh guru sebelumnya, namun pelaksanaannya sangat terbatas. Saat mempelajari kimia, khususnya materi minyak bumi, materi yang diberikan terasa kurang menarik karena hanya menggunakan buku cetak yang tersedia disekolah. Sehingga, sekitar 81,5% siswa setuju bahwa mereka membutuhkan bahan ajar yang menarik, seperti penggunaan gambar, dan video, agar dapat memahami materi minyak bumi dengan lebih baik. Oleh karena itu, sebagai alternatif bahan ajar interaktif yang dapat dipilih untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*e-LKPD*).

Bahan ajar *e-LKPD* merupakan lembar kegiatan peserta didik berbasis elektronik yang dapat membantu peserta didik menemukan suatu konsep dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Menurut Prastowo (2014), *LKPD* interaktif adalah jenis *LKPD* yang memadukan berbagai media pembelajaran, termasuk audio, video, teks, dan grafik yang bersifat interaktif. Hal ini berarti bahwa *e-LKPD* dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik, mendorong mereka untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan *e-LKPD* sangat sesuai untuk diterapkan pada materi minyak bumi. Hal ini dikarenakan oleh kemampuan *e-LKPD* dalam menjelaskan konsep-konsep kompleks dalam materi minyak bumi melalui berbagai jenis media seperti gambar, video, audio dan teks. Sehingga memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan lebih nyata.

Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan terhadap pengembangan *e-LKPD* dengan menggunakan model dan pendekatan sebagai basis pengembangan telah memberikan hasil yang positif. Hal ini dibuktikan oleh

Pranowo, dkk (2021) berdasarkan pengembangan LKPD kimia berbasis SETS materi laju reaksi layak digunakan dalam pembelajaran kimia. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dwynda & Effendi (2020) berdasarkan pengembangan LKPD terintegrasi STEM-PjBL pada materi minyak bumi layak digunakan sebagai bahan ajar karna validitas yang diperoleh dari pengembangan sangat tinggi.

Dari pemaparan diatas, peneliti ingin mengembangkan *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis SETS-PjBL. Tujuan utama dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *e*-LKPD interaktif berbasis SETS-PjBL, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan mendalami pemahaman konseptual materi minyak bumi. Tujuan lainnya adalah meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang kompleks. Diharapkan langkah ini akan memberikan dampak positif pada hasil belajar mereka. Selain itu juga dapat meningkatkan literasi digital siswa.

Dalam proses pengembangan *e*-LKPD, peneliti menggunakan *Canva* dan *Liveworksheet*. Aplikasi *Canva* merupakan aplikasi desain grafis secara online dengan berbagai macam template dan opsi desain, seperti teks, video, audio, gambar, grafik, dan lainnya. Aplikasi ini memungkinkan peserta didik untuk fokus pada pelajaran karena tampilannya yang menarik sesuai dengan preferensi mereka (Hapsari & Zulherman, 2021). *Liveworksheet* adalah salah satu aplikasi yang berfungsi untuk mengubah LKPD cetak menjadi *e*-LKPD. *Liveworksheet* efektif digunakan sebagai pengembangan produk. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Amalia, dkk (2022), produk LKPD interaktif berbasis *Liveworksheet* yang telah disusun dinilai sangat valid, dengan persentase kevalidan

mencapai 90% dari validator ahli media. Oleh karena itu, LKPD interaktif ini dapat dianggap valid dan cocok untuk digunakan dalam pembelajaran.

Dalam pengembangan *e*-LKPD akan mengikuti pendekatan *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, dan memiliki prosedur yang mencakup: 1) penilaian dan analisis, yang meliputi analisis kebutuhan dan analisis awal-akhir, 2) tahap desain, 3) pengembangan, 4) pelaksanaan, dan 5) evaluasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan *e*-LKPD Interaktif Materi Minyak Bumi Berbasis SETS-PjBL (*Science, Environment, Technology, and Society-Project Based Learning*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis SETS-PjBL?
2. Bagaimana kelayakan produk *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis SETS-PjBL yang dikembangkan?
3. Bagaimana penilaian guru terhadap *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis SETS-PjBL yang dikembangkan?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis SETS-PjBL yang dikembangkan

1.3 Batasan Pengembangan

Agar penelitian ini terarah dan terpusat, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan berikut:

1. Pengembangan *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi ini hanya dilakukan di SMAN 6 Kota Jambi
2. Pengembangan *e*-LKPD menggunakan model pengembangan Lee & Owens yang dilakukan hanya sampai tahap pengembangan
3. Penelitian ini difokuskan pada uji kelayakan produk sebagai bahan ajar melalui validasi ahli materi, ahli media, penilaian guru, dan respon peserta didik dalam kelompok kecil.

1.4 Tujuan Pengembangan

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

1. Untuk mengetahui proses pengembangan *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis *SETS*-PjBL.
2. Untuk mengetahui kelayakan produk *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis *SETS*-PjBL yang dikembangkan.
3. Untuk mengetahui penilaian guru terhadap *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis *SETS*-PjBL yang dikembangkan.
4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e*-LKPD interaktif materi minyak bumi berbasis *SETS*-PjBL yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pengembangan media pembelajaran ini berdasarkan beberapa sudut pandang, sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat mengembangkan *e-LKPD* berbasis *SETS-PjBL* dengan menggunakan aplikasi *canva* dan platform *liveworksheet* serta menambah ilmu pengetahuan kedepannya.
2. Bagi sekolah, dapat memberikan kontribusi yang baik, terutama dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran lainnya dan bahan ajar dalam proses pembelajaran minyak bumi.
3. Bagi guru, mendapatkan alternatif bahan ajar yang dapat digunakan untuk memaksimalkan proses kegiatan pembelajaran.
4. Bagi peserta didik, dapat membantu peserta didik dalam memahami materi minyak bumi dengan mudah menggunakan *e-LKPD*.

1.6 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dari pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bahan ajar *e-LKPD* berbasis *SETS-PJBL* ini dirancang dalam bentuk media elektronik dengan menggunakan *Liveworksheet*.
2. Bahan ajar *e-LKPD* berbasis *SETS-PJBL* memuat Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), materi, video, gambar, proyek dan evaluasi pada materi minyak bumi.
3. Bahan ajar *e-LKPD* yang dikembangkan hanya mencakup materi minyak bumi menggunakan pendekatan *SETS* dan model pembelajaran *Project Based Learning*.
4. Bahan ajar *e-LKPD* yang dihasilkan berupa link yang dapat diakses menggunakan laptop/komputer dan *smartphone*.

1.7 Definisi Istilah

Ada beberapa definisi istilah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembar yang berisikan langkah kegiatan pelajaran serta soal-soal yang akan dikerjakan oleh peserta didik untuk dapat memahami konsep pada materi yang dipelajari.
2. Minyak bumi adalah materi yang mempelajari tentang pembentukan dan pengolahan minyak bumi, serta dampak pembakaran minyak bumi.
3. Pendekatan SETS adalah suatu pendekatan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan unsur *Science, Environment, Technology, and Society*.
4. Model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik diberi peluang untuk mengkonstruksikan pembelajaran sendiri dengan menghasilkan produk yang mengintegrasikan isi materi.
5. *Canva* adalah aplikasi desain online yang dapat digunakan untuk membuat e-LKPD. Aplikasi ini dapat di akses melalui desktop maupun mobile yang dapat memudahkan pengguna berkreasi kapanpun dan dimanapun.
6. *Liveworksheet* adalah media yang dapat membuat/mentransform lembar kerja softcopy/printable (pdf, doc jpg...) menjadi lembar kerja interaktif/online.