

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era disrupsi kemajuan teknologi tergolong pesat, dimana dengan adanya kemajuan teknologi memberikan banyak manfaat bagi manusia sehingga memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas dan juga rutinitas kesehariannya. Saat ini berada pada era *society* 5.0 yang mana masyarakat sudah memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidupnya, sehingga teknologi dan informasi akan cepat tersampaikan (Baharizqi, Muhtar, Herlambang, & Nur Fahrozy, 2023). Semua kegiatan manusia dimana pun dan kapan pun tidak akan terlepas dari yang namanya teknologi, baik itu gawai maupun komputer. Manusia merupakan pengkonsumsi teknologi harus mampu untuk memanfaatkan teknologi dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi, hal ini bertujuan agar generasi selanjutnya tidak gagap akan teknologi dan mampu mengembangkan teknologi dalam berbagai aspek terutama aspek pendidikan.

Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan, mengembangkan potensi serta mengasah keterampilan yang dimiliki seseorang. Di sisi lain, pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang dituntut agar bisa mengikuti perkembangan teknologi dan informasi (Sujana, 2019). Temuan ini selaras dengan Undang-Undang No.16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah pasal 7 ayat 2 yang berbunyi “Strategi Pembelajaran disusun untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, dengan cara memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan materi pada permasalahan atau situasi nyata, mendorong keterlibatan aktif serta interaksi, dan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya yang ada di lingkungan masyarakat, dan atau menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi”. Saat ini perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan memberikan kesempatan agar pendidikan senantiasa menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dalam rangka peningkatan mutu pendidikan dalam proses pembelajaran. Pendidikan dilaksanakan sebaik mungkin

sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan memiliki sumber daya manusia yang berkualitas.

Adapun 6 kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik menurut Kemdikbud (2022) diantaranya yaitu *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreatif), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi). Salah satu ciri dari penerapan kemampuan 6C dalam pembelajaran di abad ke-21 adalah timbulnya aspek humanis dalam bidang pendidikan, seperti kurikulum yang berfokus pada karakter dan nilai, dimana pembelajaran yang ditekankan tidak semata-mata menitikberatkan pada penguasaan konten pembelajaran. Hal ini tentunya dapat berlangsung apabila didukung dengan penggunaan bahan ajar dan metode belajar yang membuat peserta didik nyaman dengan suasana pembelajaran. Pembelajaran abad ke-21 tidak terlepas dari teknologi. Salah satu syarat pembelajaran abad 21 yaitu adanya integrasi teknologi dalam pembelajaran sehingga mendorong peningkatan kemampuan belajar. Penerapan kemampuan belajar 6C dalam pembelajaran, pada pelaksanaannya bisa dilakukan dengan memilih bahan ajar yang tepat salah satunya menggunakan teknologi.

Fisika bagian dari sains dimana ruang lingkupnya hanya terbatas pada dunia empiris artinya setiap konsep dalam fisika bersumber dari pengalaman nyata terhadap fenomena-fenomena alam yang dapat dibuktikan melalui pengamatan dan percobaan (Hanum, Asrizal, & Festiyed, 2021). Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik dituntut untuk dapat berpikir kritis. Namun untuk dapat memunculkan pola pikir kritis pada peserta didik, maka diperlukan pemahaman yang lebih mendalam terhadap topik permasalahan, dimana yang menjadi topik permasalahan tersebut adalah materi dari mata pelajaran fisika. Dalam konsep pembelajaran fisika, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan, hal ini diperlukan sebagai upaya dalam mencapai pembelajaran yang baik. Menurut (Nikmah, 2019) Fisika merupakan cabang ilmu empiris yang di dalamnya mempelajari berbagai fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui pengamatan dan pengalaman langsung, sehingga dalam penyelesaian masalahnya pun harus melalui pemahaman konsep dari materi pelajarannya baik melalui teori maupun kegiatan

praktikum. Tidak sedikit peserta didik yang menilai bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami karena harus menghafalkan rumus-rumus. Fisika merupakan mata pelajaran yang dirancang untuk memperkuat pemahaman konsep dalam pemecahan masalahnya bukan mengandalkan penalaran saja. Pemilihan materi usaha dan energi ini didasarkan pada wawancara yang telah dilakukan dimana peserta didik merasa materi usaha dan energi merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan dan cukup sulit dipelajari. Serta pemilihan materi usaha dan energi ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan bersama guru dimana sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada materi usaha dan energi. Pemahaman mengenai konsep dasar, permasalahan, serta menganalisis perlu dikonstruksi secara mandiri. Peserta didik melakukan hal ini dengan tujuan agar pembelajaran lebih bermakna serta peserta didik memiliki memori yang melekat lebih lama mengenai materi yang diajarkan. Atas dasar hal tersebut, penting adanya bahan ajar yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran agar lebih bermakna dan efektif yang memadai untuk kegiatan praktikum. Bahan Ajar merupakan seperangkat alat pembelajaran yang terdiri dari materi, metode, ruang lingkup serta teknik mengevaluasi yang dirancang secara terstruktur dengan menggabungkan berbagai alat dan sumber pembelajaran (Magdalena, Khofifah, & Auliyah, 2023). Adapun bahan ajar yang cocok digunakan untuk mendukung kebutuhan peserta didik dalam kegiatan praktikum yaitu dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD termasuk dalam kategori bahan ajar yang dirancang untuk mendukung dalam kegiatan belajar mengajar, bahan ajar sendiri penting bagi keberlangsungan pembelajaran, dimana LKPD berbentuk lembaran-lembaran tugas, petunjuk pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran yang wajib diselesaikan oleh peserta didik (Pawestri & Zulfiati, 2020). Pemanfaatan LKPD cocok digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat membantu pendidik dan juga peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran agar lebih bermakna dan LKPD juga cocok digunakan dalam kegiatan praktikum karena di dalamnya terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik ketika kegiatan praktikum.

Pendidik akan merasa kesulitan jika kegiatan pembelajaran tidak disertai dengan bahan ajar yang lengkap, peserta didik juga akan mengalami kesulitan dalam memahami kegiatan pembelajaran jika tidak memiliki pegangan bahan ajarnya. Maka, LKPD sebagai bahan ajar penting untuk dibuat dalam rangka upaya peningkatan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan pedoman wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 7 Tasikmalaya, diperoleh bahwa bahan ajar yang digunakan saat ini hanya menggunakan buku paket cetak saja, hal ini dikarenakan buku paket hanya sebagai pendukung dalam pembelajaran. Guru sesekali menggunakan LKPD pada materi-materi tertentu yang di dalamnya memuat latihan saja. Kurang memadainya sarana dan prasarana juga menjadi salah satu aspek yang menyebabkan kesulitan dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik juga masih belum optimal dalam mengelola informasi yang didapatkan dari permasalahan yang diberikan oleh guru, sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam menentukan apa yang harus dilakukan pertama kali dan bagaimana kesimpulan yang sesuai dengan pemecahan masalahnya. Peserta didik juga masih kesulitan dalam menjelaskan alasan yang menjadi dasar pengambilan cara atau langkah dalam pemecahan masalahnya. Guru menyatakan bahwa bahan ajar dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran untuk memberikan kemudahan dalam proses belajar dan dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar. Menurut hasil wawancara kepada peserta didik diketahui bahwa peserta didik masih ketergantungan kepada guru dalam memahami materi usaha dan energi, seperti peserta didik selalu menunggu penjelasan guru tanpa inisiatif mencari penyelesaian sendiri, bergantung pada contoh yang diberikan guru, serta belum menunjukkan kemampuan yang baik dalam merespon pertanyaan dari guru.

Salah satu model pembelajaran yang dapat efektif dalam menstimulasi atau mendorong kemampuan berpikir siswa yaitu *Guided Discovery Learning*, karena keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran dan mandiri dalam menemukan sebuah konsep dengan bantuan dan arahan guru, sehingga membuat memori peserta didik terhadap materi pembelajaran mudah dicerna dan diingat. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* merupakan salah satu model yang

dapat menstimulus siswa untuk berpikir kritis (Faulina & Suparman, 2019). Model *Guided Discovery Learning* ini memiliki enam tahap dalam prosesnya yaitu, tahap *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan pada tahap terakhir mengadakan penarikan kesimpulan (*generalization*) oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan dengan memberikan sebuah angket berupa kuisioner kepada peserta didik didapatkan bahwa guru sering menggunakan LKPD dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Sebanyak 93,5% peserta didik memerlukan LKPD dalam bentuk elektronik yang dapat meningkatkan minat belajar dalam pembelajaran fisika. Sebanyak 96,8% peserta didik juga memerlukan E-LKPD yang dapat diakses secara *online* melalui gawai, dikarenakan hal ini memberikan kemudahan dalam pengaksesan dan pengerjaan. Selain itu, Guru fisika di SMA Negeri 7 Tasikmalaya memberikan dukungan penuh dalam pengembangan LKPD elektronik dengan syarat LKPD elektronik yang dikembangkan dapat menciptakan pembelajaran yang efektif serta membantu peserta didik dalam memperdalam pemahaman terhadap materi.

Salah satu perangkat lunak yang bisa dimanfaatkan untuk merancang E-LKPD yaitu *Massachusetts Institute of Technology (MIT) App Inventor*. Menurut Kadir (2017) *Software MIT App Inventor* merupakan suatu wadah untuk merancang aplikasi yang terintegrasi android dimana sistem pemrogramannya menggunakan blok dengan cara *click and drag*. MIT App Inventor ini mudah dioperasikan sehingga memudahkan pengembang untuk menggunakannya dalam membuat bahan ajar berbasis aplikasi. Platform ini juga memiliki banyak fitur diantaranya dapat menyisipkan gambar, video, link, suara, dan banyak fitur lainnya yang dapat dikembangkan sesuai dengan kreativitas pengembang agar produk yang dibuat dapat menarik perhatian peserta didik. Menurut Rahayu et al. (2021) Kelebihan dari MIT App Inventor ini yaitu disediakan kode blok yang hanya perlu disusun tanpa harus menuliskan bahasa pemrograman yang rumit, pada MIT App Inventor ini hanya perlu melakukan *drag and drop* komponen yang akan diterapkan dalam proses pengembangan aplikasi.

Lembar kerja peserta didik elektronik berbasis *Guided Discovery Learning* berpotensi membantu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan tanpa mengesampingkan kemampuan peserta didik dalam cara berpikir kritisnya. Hal ini juga membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif karena dapat mendorong siswa untuk aktif mencari dan memahami konsep melalui penemuan sendiri dengan bimbingan. Menurut Riyanti et al. (2018) pemanfaatan *Guided Discovery Learning* sebagai model dalam pembelajaran membuat pembelajaran lebih aktif dan partisipasi siswa meningkat ketika kegiatan pembelajaran, partisipasi peserta didik dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan saat proses diskusi berlangsung mengalami peningkatan. Serta peserta didik mengalami peningkatan dalam penyelesaian tugas dengan tuntas.

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari penelitian Nurhaliza (2022) terkait Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor Untuk Meningkatkan Hasil belajar Peserta Didik Pada Konsep Gerak Melingkar menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dengan MIT App Inventor dinilai layak, efektif dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penyajiannya, pembelajaran cenderung tidak sistematis karena belum mengacu pada sintaks model pembelajaran. Adapun hasil penelitian Adenolira et al. (2023) terkait Pengembangan E-LKPD Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Laju Reaksi menyatakan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis *guided discovery learning* dikategorikan layak untuk dijadikan bahan ajar dengan persentase rata-rata tingkat kelayakannya yaitu pada aspek media sebesar 93,21% dan pada aspek materi 89,12% sehingga dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri et al., (2022) mengenai pengembangan E-LKPD materi Efek Doppler berbasis inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi Phypox untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika menunjukkan bahwa produk E-LKPD yang dikembangkannya dinyatakan valid dan praktis digunakan. Dari penelitian-penelitian di atas, peneliti melakukan sebuah pembaharuan pengembangan di mana E-LKPD yang dikembangkan berbasis *Guided Discovery*

Learning dan berbantuan MIT App Inventor serta penelitian ini dibatasi hanya sampai uji validasi dan kepraktisan saja.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar kerja peserta didik elektronik sebagai alternatif solusi dengan melaksanakan sebuah penelitian pengembangan dengan judul ”Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Guided Discovery Learning* Berbantuan MIT App Inventor pada Materi Usaha dan Energi”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan suatu produk berupa E-LKPD Berbasis *Guided Discovery Learning* Berbantuan MIT App Inventor yang valid dan juga praktis digunakan untuk menunjang pembelajaran dan juga mampu memfasilitasi peserta didik agar selaras dengan tujuan pembelajaran. LKPD elektronik yang dikembangkan berisikan langkah ataupun tahapan dari sintaks model *Guided Discovery Learning* dan penggunaan aplikasi android.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan pada bagian latar belakang, dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang menjadi fokus penelitian yaitu sebagai berikut..

- a. LKPD yang digunakan di SMA Negeri 7 Tasikmalaya hanya berbasis cetak dan hanya berupa soal latihan yang harus dikerjakan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran monoton dan kurang menarik.
- b. Kesulitan peserta didik dalam memahami konsep materi usaha dan energi akibat dari keterbatasan dalam kegiatan praktikum dan belum tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

1.3 Batasan masalah

Berdasarkan hasil pengidentifikasian masalah, maka peneliti dapat menentukan batasan masalah sebagai berikut.

- a. Mengembangkan bahan ajar LKPD menjadi LKPD elektronik sebagai penunjang kegiatan pembelajaran agar lebih menarik dan memberikan motivasi belajar peserta didik.
- b. Pemanfaatan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan laboratorium virtual yang terstruktur pada LKPD elektronik yang

dikembangkan. Hal ini dapat membantu peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktiku sehingga materi usaha dan energi dapat dipahami lebih baik oleh peserta didik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti dapat merumuskan permasalahannya sebagai berikut.

- a. Bagaimana proses dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi?
- b. Bagaimana tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi?
- c. Bagaimana tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang penulis ingin capai dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- a. Mendeskripsikan proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi.
- b. Mendeskripsikan tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi
- c. Mendeskripsikan tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan MIT App Inventor Pada Materi Usaha dan Energi.

1.6 Spesifikasi Produk

Dalam penelitian pengembangan ini, dikembangkan sebuah produk berupa LKPD elektronik berbasis *guided discovery learning* berbantuan MIT App Inventor pada materi usaha dan energi dengan spesifikasi produk yang akan dikembangkan diharapkan sebagai berikut.

- a. Pada halaman pertama berisi cover, dalam cover terdapat judul.
- b. Terdapat halaman identitas peserta didik.
- c. Adanya petunjuk penggunaan E-LKPD.
- d. Adanya capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
- e. Materi pembelajaran memuat materi usaha dan energi.
- f. Terdapat tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran dengan model *guided discovery learning*.
- g. E-LKPD dilengkapi dengan kegiatan praktikum yang dapat dilakukan oleh peserta didik.
- h. Terdapat evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta didik.
- i. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi dengan format .apk