

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pendidikan telah dihadapkan realitas globalisasi yang terus berkembang secara cepat dan tak terbatas serta dapat memberikan pengaruh yang luar biasa dalam kehidupan sosial. Kemajuan teknologi dapat memberikan peluang untuk pengajaran yang lebih interaktif, kreatif, dan adaptif. (Sugiarto & Farid, 2023) Saat ini, kita menghadapi revolusi industri yang kelima, yang dikenal sebagai Society 5.0. Munculnya society 5.0 berupaya untuk menyeimbangkan peran manusia dengan perkembangan teknologi, dan saling berhubungan dengan peran manusia dalam berbagai bentuk secara lebih efektif, sehingga manusia mampu mengkolaborasikan teknologi industri dan aktivitas sosial (Nasution *et al.*, 2023).

Dalam implementasinya, kurikulum merdeka menuntut pembelajaran yang aktif dan inovatif, khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), termasuk fisika. Fisika sebagai cabang dari IPA merupakan disiplin ilmu yang berkembang melalui proses observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, serta penarikan kesimpulan yang melahirkan teori dan konsep. Konsep teorema usaha-energi sering kali menjadi kesulitan bagi siswa. Kesulitan tersebut antara lain membedakan antara gaya dan usaha, memahami usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi, menentukan tanda usaha yang bekerja pada benda serta kerja yang dilakukan pada dan oleh sistem (Singh & Rosengrant, 2003). Siswa juga masih kesulitan memahami bahwa usaha yang dilakukan oleh benda harus menyebabkan benda tersebut mengalami perpindahan (Abell & De Boer, 2011). Hal tersebut disebabkan karena materi usaha dan energi merupakan materi yang abstrak dan sering dianggap sebagai topik kedua atau ketiga (Ding dkk., 2013). Keberhasilan dalam pembelajaran fisika sangat bergantung pada keterampilan dalam mencapai *sains* (Riyadi, 2019: 29). Oleh karena itu, peningkatan kreativitas belajar siswa menjadi salah satu fokus utama dalam pendidikan di

Indonesia (Machali *et al.*, 2021: 3). Kreativitas telah diakui sebagai kompetensi esensial dalam proses pembelajaran dan hasil belajar, di mana esensinya terletak pada kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru atau lebih baik (DeGraff & Lawrence, 2002: 23).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya tantangan yang masih dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran fisika. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMAN 1 SIGUNUNG, Kabupaten Pakpak Bharat, melalui wawancara secara langsung dengan salah satu guru fisika diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Hasil belajar siswa yang rendah dilihat dari nilai rata-rata siswa yang masih banyak belum memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai KKM di SMA Negeri 1 Sigunung untuk pembelajaran fisika adalah 75. diketahui bahwa proses pembelajaran fisika masih didominasi oleh metode ceramah, serta pemberian tugas. Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket fisika dari pemerintah yang hanya memuat materi pembelajaran dan materi tambahan dalam bentuk PDF yang tersebar secara terpisah dan masih jarang memanfaatkan teknologi informasi. Namun, penggunaan buku paket ini belum cukup menarik minat dan semangat belajar siswa. Banyak siswa yang kurang tertarik mempelajari pelajaran fisika karena mereka menganggap bahwa fisika itu sulit. Selain itu, siswa juga tidak memiliki bahan ajar yang praktis yang dapat membuat siswa belajar mandiri dimana saja dan kapan saja. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh tingkat kemandirian belajar siswa. Karena dengan adanya kemandirian belajar yang baik maka tujuan pendidikan yang diharapkan tercapai salah satunya hasil belajar yang memuaskan. Hasil dari penyebaran angket yaitu sebanyak 75% siswa memilih bahwa belajar fisika penting, tetapi pemahaman dan pengalaman siswa masih tergolong rendah dalam pembelajaran fisika sebanyak 53,3% dan 93,3% peserta didik ingin dikembangkan bahan ajar.

Permasalahan-permasalahan diatas dapat diatasi dengan menggunakan *E-modul* inovasi yang dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri yaitu dengan mengembangkan bahan ajar salah satunya adalah pengembangan bahan ajar modul cetak menjadi modul berbasis elektronik. Elektronik Modul (*E-modul*) adalah sumber belajar berupa bahan ajar yang dapat diakses melalui perangkat

digital yang dapat digunakan untuk melatih kemandirian siswa. Modul ini bersifat interaktif dan menampilkan gambar, audio, video, dan animasi serta tes dan kuis yang memungkinkan umpan balik secara otomatis (Suarsana *et al.*, 2013). Penelitian oleh Suparman *et al.* (2022) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan *E-Modul* dalam pembelajaran IPA menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 20% dibandingkan dengan siswa yang menggunakan modul cetak. Pengembangan *E-modul* ini menggunakan *link* untuk mengaksesnya tanpa harus mendownload aplikasi terlebih dahulu, selain itu *E-modul* ini juga dapat dibaca secara berulang-ulang dan dipelajari secara mandiri.

E-modul yang akan dikembangkan yaitu *Project based learning (PjBL)* adalah pembelajaran berbasis proyek dimana selama proses pembelajaran berpusat pada peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan yang mendalam terhadap suatu topik. Peserta didik secara konstruktif melakukan pendalaman materi pembelajaran dengan melakukan riset terhadap suatu permasalahan nyata, dan relevan (Nurhayati *et al.*, 2019).

Vistara *et al.*, (2022: 152) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning (PjBL)* mampu meningkatkan prestasi akademik siswa serta memastikan pembelajaran bersifat personal dan relevan, yang penting untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Penelitian tersebut mencatat peningkatan skor kemampuan berpikir kreatif dari 60 menjadi 98 dengan *N-gain* sebesar 0,70 atau setara dengan peningkatan 63,33%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa model *project based learning (PjBL)* efektif dalam mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, model *project based learning (PjBL)* juga dapat menjadi solusi terhadap keterbatasan sarana dan prasarana sekolah, karena mendorong siswa untuk lebih aktif melakukan eksperimen mandiri yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterampilan proses *sains* mereka (Rukmi & Perdana, 2023: 153). Huong (2024: 204) menyatakan bahwa *PjBL* memberikan dampak positif terhadap keterlibatan, pemahaman, dan kepuasan belajar siswa, sebagaimana tercermin dari rata-rata nilai tinggi pada semua indikator yang diukur. (Zhang & Ma 2023: 12) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan

dengan metode pembelajaran tradisional.

Pembuatan media pembelajaran berbentuk *e-modul* dapat menggunakan berbagai aplikasi, salah satunya adalah *Canva*. Hasil belajar media pembelajaran menggunakan aplikasi *canva* memperoleh media sebesar 93,75%, bahasa sebesar 95% dan materi sebesar 88%. Berdasarkan hasil jawaban guru dan siswa pada sekolah penelitian tersebut, terlihat bahwa pembelajaran melalui media *canva* di SDN 12 Kamoung Durian yaitu guru adalah 94% serta tingkat respons siswa sebesar 96,6%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran tematik terpadu kelas V SD, lingkungan belajar dengan menggunakan aplikasi *canva* dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu karena menghasilkan produk pengembangan berupa *e-modul Project Based Learning (PjBL)* dengan dukungan *Canva*, yang secara khusus difokuskan pada materi usaha dan energi, serta menekankan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA.

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut maka penulis mengajukan solusi dengan cara mengembangkan modul yang inovatif pada pembelajaran fisika *Project Based Learning (PjBL)* pada materi usaha dan energi dengan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning (PjBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Usaha dan Energi Siswa SMA”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah pembelajaran, diantaranya

1. Bahan ajar yang digunakan di SMA N 1 Sigunung tidak memenuhi kebutuhan siswa untuk belajar mandiri.
2. Bahan ajar pada mata pelajaran fisika tidak mendukung siswa di SMA N 1 Sigunung untuk kreatif dalam proses pembelajaran.
3. Penggunaan bahan ajar oleh guru hanya berupa buku cetak dan LKS umum.
4. Belum ada *e-modul* interaktif berbasis proyek khususnya pada materi "Usaha dan Energi " di SMA N 1 Sigunung.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari kemungkinan meluasnya topik yang akan diteliti, maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus untuk mengembangkan *E-modul* fisika yang valid, praktis dan juga efektif untuk digunakan.
2. *E-modul* dikembangkan dan hanya di terapkan pada materi usaha dan energi.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning (PjBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Usaha dan Energi Siswa SMA berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning (PjBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Usaha dan Energi Siswa SMA berdasarkan respon guru dan peserta didik ?
3. Bagaimanakah tingkat keefektifan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning (PjBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Usaha dan Energi Siswa SMA ?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengevaluasi validitas *E-modul* pembelajaran berbasis *Project Based Learning* pada materi Usaha dan energi
2. Untuk mengevaluasi praktikalitas *E-modul* Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Usaha dan energi.
3. Untuk mengevaluasi efektivitas *E-modul Project Based Learning* pembelajaran pada materi Usaha dan energi

1.6. Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi *E-Modul* berbasis *Project-Based Learning (PjBL)* sebagai media pembelajaran interaktif pada materi Usaha dan Energi di SMA. Ruang lingkup penelitian ini mencakup: Pengembangan

E-Modul berbasis *PjBL* sebagai media pembelajaran dan pengaruh penggunaan *E-Modul* berbasis *PjBL* terhadap kekreatifan siswa

1.7. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan baik bagi peneliti maupun pembaca tentang penerapan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning* dalam pembelajaran Materi Usaha dan Energi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Mengasah kemampuan peneliti dan menambah pengalaman nyata sehingga kedepannya dapat mengembangkan beragam jenis bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran.

b. Bagi Pendidik

Memberikan informasi serta motivasi untuk mengembangkan *E-Modul* Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Usaha dan Energi pada pembelajaran fisika

c. Bagi Peserta Didik

Meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep peserta didik pada materi Usaha dan Energi, serta pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik