

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 perihal Sistem Pendidikan Nasional mengatakan bahwa pendidikan merupakan kegiatan sadar dan terencana dalam membentuk suasana belajar dan kegiatan belajar mengajar agar siswa dapat berperan aktif dalam mengembangkan kemampuan yang dimiliki terutama kemampuan rohani, pengendalian diri, kepribadian, kemampuan berpikir, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini menjelaskan betapa pentingnya sebuah pendidikan untuk keberlangsungan peningkatan sumber daya manusia Indonesia. Selain itu kebebasan untuk mendapat pendidikan juga telah ditegaskan dalam Undang-Undang Indonesia.

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, menjadi kebiasaan manusia yang terus berlangsung dan berkembang yang segala prosesnya dipersiapkan untuk manusia dalam menghadapi perkembangan zaman. (Suprianto *et al.*, 2019). Hal ini diperkuat oleh permendikbud yang mengemukakan bahwa pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia memiliki tujuan untuk mengembangkan dan memperluas kemampuan siswa sehingga dapat menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang lebih peduli serta bertanggung jawab (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah). Hal yang dapat dilakukan agar mampu melakukan tujuan dari pendidikan nasional seperti yang

telah dicantumkan dalam pembukaan Undang-Undang dasar 1945 dan Undang-Undang No 20 tahun 2003 perihal Sistem Pendidikan Nasional yakni meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia.

Salah satu indikator peningkatan mutu pembelajaran dalam pendidikan adalah adanya kesempatan dan ruang bagi siswa untuk mengembangkan potensi dan bakatnya serta mampu memenuhi kebutuhan emosional siswanya. Selain itu, untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas juga harus dimulai dengan keterlibatan (Cholik, 2017) . Hal ini diperkuat oleh Haryanto and Sriyono (2015), kualitas pendidikan mempengaruhi kualitas peradaban suatu bangsa. Pendidikan nasional Indonesia mengacu pada pengembangan, pemberdayaan, dan pembentukan kepribadian peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan teknologi dan informasi, baik dalam penyelenggaraan pendidikan secara umum maupun sebagai media pembelajaran di kelas (Cholik, 2017).

Teknologi informasi merupakan ilmu tentang tata cara pengelolaan informasi agar informasi dapat dicari dengan mudah (Cholik, 2017). Begitu juga dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menurut Ningsih, W.L. (2023) seiring dengan perkembangan zaman. Kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi saat ini merupakan hasil evolusi dari zaman dahulu yang akan terus berkembang hingga masa yang akan datang. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah terjadi sejak zaman prasejarah ketika manusia belum mengenal tulisan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mempengaruhi penggunaan alat peraga di sekolah dan lembaga pendidikan lainnya.

Salah satu alat bantu mengajar yang sedang berkembang adalah *e-book*. *E-book* adalah versi elektronik dari buku. Sebuah bentuk buku yang dapat dibuka secara elektronik melalui komputer maupun *smartphone*. Pendapat lain mengatakan bahwa *e-book* merupakan bentuk digital dari sebuah buku yang berisi informasi tertentu. *E-book* memiliki format penyajian yang runtut, baik dalam bahasa, tingkat pengetahuan yang tinggi, dan pembahasan yang luas (Aan Prabowo, 2013). Dengan berkembangnya *e-book*, materi pembelajaran berbasis *E-modul* juga berkembang.

Modul cetak yang telah dimodifikasi menggunakan sebuah teknologi komputer hingga menghasilkan sebuah bentuk digital merupakan istilah dari *E-modul* (Fausih & Danang, 2015). Penggunaan *E-modul* sangat mudah, hanya membutuhkan laptop atau handphone berbasis *android*. *E-modul* adalah paket ajar yang berisi satuan konsep bahan ajar yang disajikan dalam bentuk digital. *E-modul* dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran dan sebagai bahan ajar mandiri bagi siswa. *E-modul* merupakan bentuk perubahan dari sebuah buku cetak menjadi bentuk digital (Satriawati, 2015). Penggunaan *E-modul* diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran yang telah dilewati oleh siswa akan menghasilkan sebuah akumulasi hasil belajar. Tujuan dari pendidikan yakni untuk mengetahui, memahami dan menerapkan setiap ilmu yang didapat melalui proses pembelajaran hingga menghasilkan sebuah hasil belajar yang baik (Ricardo & Meilani, 2017).

E-modul telah dikembangkan ke berbagai bidang ilmu. *E-modul* pada bidang ilmu IPAS materi sistem persamaan linier dua variable yang diteliti oleh (Maryam *et all.*, 2019) mendapatkan hasil bahwa *E-modul* IPAS dengan model

pembelajaran *open ended* dikategorikan kedalam kriteria valid dilihat dari perolehan nilai dari ahli materi dengan skor rata-rata 3,33 dan ahli media 3,27 yang merupakan kriteria sangat valid. Nilai kepraktisan menunjukkan skor rata-rata 3,28 yang termasuk kriteria sangat praktis, dan persentase ketuntasan sebesar 68% yang termasuk kriteria efektif. Materi momentum *E-modul* bidang fisika yang sedang dipelajari (Shobrina *et al.*, 2020) diperoleh rata-rata proporsi validitas isi sebesar 82,22%, validasi penyajian sebesar 81,11%, validitas bahasa dalam kategori valid dengan proporsi sebesar 79,16%, dan validitas media sebesar 80,00%. *E-modul* IPAS yang dikembangkan oleh (Rismayanti *et al.*, 2023) mendapatkan hasil bahwa *E-modul* dinyatakan layak berdasarkan aspek validitas berdasarkan uji ahli media dan ahli materi memperoleh proporsi sebesar 81% dengan kategori sangat baik, aspek kepraktisan berdasarkan respon guru dengan proporsi sebesar 84% dalam kategori sangat baik. kategori sangat praktis dan respon siswa dengan proporsi 85% dalam kategori sangat baik. Secara praktis aspek keefektifan berdasarkan skor n-gain sebesar 0,37 dengan klasifikasi sedang sehingga *E-modul* layak dan menarik untuk digunakan. Dapat diartikan bahwa keberadaan *E-modul* dapat membantu dalam meningkatkan hasil belajar.

Pentingnya pembuatan *E-modul* belum sepenuhnya diterapkan dalam berbagai mata pelajaran, salah satunya dalam fisika materi energi dan perubahannya. Bidang fisika merupakan salah satu ilmu yang sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia. Fisika akan bermanfaat bagi manusia jika telah diwujudkan dalam bentuk hasil teknologi (Harefa, 2019). Dengan ilmu fisika, pekerjaan akan menjadi lebih mudah karena dengan penerapan ilmu fisika yang di aplikasikan

dengan teknologi yang canggih. Beberapa materi usaha dan energi memiliki kompetensi dasar menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip kerja dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Andila *et al.*, 2021).

Berdasarkan fakta dilapangan, dalam hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPAS mengatakan bahwa pembelajaran fisika terkesan monoton karena peserta didik hanya diajarkan tentang rumus-rumus dan hasil belajar terbilang cukup rendah. Peserta didik hanya tahu tanpa memahami konsep dan penerapannya dalam kehidupan. Berikut hasil wawancara : “ketika mereka diberi tugas, mereka tidak akan langsung mengerjakan dan ketika sudah mendekati batas waktu pengumpulan mereka akan mengerjakan tugas dengan hasil seadanya, ini yang membuat nilai mereka tidak bisa maksimal”. Hal yang menjadikan siswa tidak mendapatkan nilai maksimal dan selalu mengerjakan tugas ketika sudah mendekati waktu pengumpulan dikarenakan kurangnya buku pegangan tersebut. Tugas tugas yang diberikan terdapat di dalam buku pegangan, sedangkan buku yang menjadi acuan hanya dimiliki oleh 5 orang siswa yang dapat membawa pulang buku tersebut. Hal ini sangat merugikan bagi siswa yang tidak dapat memegang penuh buku bacaan tersebut. Sehingga hal inilah yang menyebabkan banyak siswa yang lebih memilih mengerjakan tugas mendekati hari pengumpulan dengan hasil seadanya dan mengakibatkan nilai yang didapat tidak maksimal. Selain itu alat bantu pembelajaran masih menggunakan buku cetak yang jumlahnya sangat terbatas. Ibu Dinna “buku pegangan disini sangat sedikit dalam satu kelasnya mbak, karna mereka berbagi. 1 kelas hanya memiliki 5 atau 7 buku pegangan”. Kemudian pada materi energi dan perubahannya menjadi salah satu

materi yang sedikit sulit dipahami oleh sebagian siswa terutama bagi siswa yang tidak memiliki sebuah buku pegangan dan malas untuk mencari sumber belajar sendiri. Materi energi dan perubahannya pada kurikulum merdeka berada di mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang dimana hanya sedikit materi fisika yang tercantum pada pelajaran ini. Dengan demikian perlu dikembangkan *E-modul* pada materi energi dan perubahannya.

Salah satu pengembangan *E-modul* yang dapat meningkatkan hasil belajar adalah *open ended* (Wijaya, 2017). Berdasarkan penelitian Wijaya (2017) *E-modul* dengan pendekatan *open ended* dalam mendorong keinginan literasi sistematis mendapatkan hasil sebanyak 92,5% mahasiswa menyatakan setuju menggunakan pendekatan open-end dalam perkuliahan Program Linear. Selain itu menurut penelitian Maryam (2018) pengembangan *E-modul* pada soal sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan pendekatan *open ended* menunjukkan nilai dalam kategori sangat layak, baik dari aspek materi yang dinilai oleh ketiga validator ahli materi yaitu 84% maupun dari aspek media. aspek yang dinilai dari ketiga validator ahli media yaitu 90%. yang menjelaskan bahwa *open ended* efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran IPAS berdasarkan hasil uji keefektifan yang dilakukan mencapai hasil 68% dengan ekstraksi “Efektif”. Begitu halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Aprianika, Setiani, and Imswatama (2021) *E-modul* pada soal sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan *open ended* menunjukkan nilai dalam kategori sangat layak, baik dari aspek materi yang dinilai dari ketiga validator ahli materi yaitu 84% maupun dari aspek media. aspek yang dinilai dari ketiga validator ahli media yaitu 90%.

Pendekatan open ended mengarahkan siswa untuk aktif mengungkapkan ide-idenya, mengeksplorasi masalah dan mencari berbagai masalah, mengembangkan pengetahuan belajar dan mendeskripsikan segala sesuatu yang dipelajari siswa (Maryam et al., 2019). Pendekatan open ended merupakan pembelajaran yang dimulai dengan mengajukan pertanyaan/masalah kepada siswa dimana soal tersebut memiliki lebih dari satu metode atau jawaban. Selain itu, masalah open ended juga mengarahkan siswa untuk aktif mengungkapkan ide-idenya, mengeksplorasi masalah dan mencari berbagai masalah, mengembangkan pengetahuan belajar dan mendeskripsikan segala sesuatu yang dipelajari siswa. (Maryam, 2018). Penerapan pendekatan open ended dalam kegiatan pembelajaran yang telah terangkum dalam media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap penguasaan materi yang dipelajari, khususnya materi energi dan perubahannya (Maryam et al., 2019). Agar *E-modul* dapat diakses dimana saja, maka perlu sistem web yang dinamakan dengan kodular.

Kodular merupakan website developer yang memungkinkan penggunanya untuk membuat aplikasi berbasis android secara gratis dan dengan blok pemrograman, sehingga pengguna tidak perlu melakukan *coding* yang terlalu rumit seperti program pada umumnya (Ronaldo & Ardoni, 2020). Menggunakan kodular hanya membutuhkan *coding* agar tools langsung menuju ke halaman yang diinginkan. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan media kodular yang dilakukan di dalam kelas dinilai lebih efektif dibanding tanpa menggunakan media pembelajaran kodular sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2020). Namun pada penggunaan kodular belum ada

sebuah *E-modul* yang menggunakan pendekatan open ended dengan materi energi dan perubahannya.

Berdasarkan uraian berikut, peneliti bermaksud mengembangkan *E-modul* menggunakan kodular untuk membuat bahan ajar berbasis *smartphone* pada materi energi dan perubahannya yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas siswa dalam pembelajaran di kelas karena keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga menjadikan pembelajaran dalam menggunakan *smartphone* lebih positif dan menjadikan proses pembelajaran lebih inovatif dan menarik.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengembangan *E-modul* berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya?
2. Bagaimana kelayakan *E-modul* berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya?
3. Bagaimana respon siswa terhadap *E-modul* berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana pengembangan *E-modul* berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya.
2. Mengetahui kelayakan dari sebuah *E-modul* yang berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya.

3. Mengetahui bagaimana respon siswa terhadap *E-modul* berbasis *open ended* pada materi energi dan perubahannya.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang akan dihasilkan berupa *E-modul* yang dikembangkan sesuai dengan materi energi dan perubahannya yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka yang akan dioperasikan menggunakan *smartphone* berbasis android. Media *E-modul* yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan dapat membimbing siswa untuk lebih memahami materi energi dan perubahannya secara mendalam.

1. *E-modul* yang dikembangkan sesuai dengan materi fisika pada mata pelajaran IPAS kurikulum merdeka.
2. *E-modul* dirancang untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran yang efisien selain dari buku yang berupa *hard file*.
3. *E-modul* yang dirancang dibuat dengan menggunakan kodular agar bisa memanfaatkan sebuah website yang hasil akhirnya bisa berupa android.
4. *E-modul* dikembangkan agar mudah dibawa dan mudah digunakan karena *E-modul* sudah berada di handphone masing masing siswa.
5. *E-modul* memanfaatkan teknologi yang berkembang agar siswa terbiasa dengan perubahan teknologi di zaman modern yang terus berkembang.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Setelah diketahui identifikasi masalah maka penelitian ini dibatasi dengan:

1. Materi yang akan dibahas dalam *E-modul* ini berfokus pada materi energi dan perubahannya pada mata pelajaran IPAS kelas X kurikulum merdeka.
2. Pengembangan *E-modul* ini menggunakan kodular dengan pendekatan *open ended*.

3. Rumusan masalah yang dibahas berupa pengembangan, kelayakan dan respon siswa.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

E-modul ini diharapkan mampu menjadi salah satu sumber pelajaran yang *up to date* dengan perkembangan zaman dan diharap mampu menjadi acuan untuk peserta didik dalam melakukan belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Hal ini juga berdasar pada kurangnya buku pembelajaran pegangan untuk siswa di SMKN 3 Bangkalan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pentingnya penelitian dan pengembangan media pembelajaran IPAS ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa
 - a. Pengganti buku pegangan siswa yang jumlahnya terbatas sehingga mereka bisa memiliki sumber belajar sendiri.
 - b. Memanfaatkan teknologi yang ada. Contohnya telepon genggam yang dimiliki setiap siswa bisa bermanfaat untuk pembelajaran tidak hanya untuk bermain game.
2. Bagi guru
 - a. *E-modul* yang dikembangkan dapat mempermudah guru dalam proses pembelajaran yang awalnya terhambat karna kurangnya buku pegangan.
 - b. Alternatif media pembelajaran yang lebih menyenangkan dan mendorong para pendidik untuk selalu menambah ilmunya, meningkatkan kualitas pembelajaran dengan merenovasi pembelajaran menggunakan multimedia, termasuk menggunakan *smartphone*.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan evaluasi untuk menentukan kebijakan dalam membantu meningkatkan keefektifan proses pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga atau media lainnya.

4. Bagi peneliti

Diharapkan mampu memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan multimedia interaktif melalui *E-modul* dengan pendekatan *open ended* sebagai bekal untuk pembelajaran fisika khususnya pada materi energi dan perubahannya.

G. Definisi Istilah

1. *E-modul* : Elektronik modul merupakan sebuah modifikasi modul yang memanfaatkan sebuah teknologi sehingga lebih menarik dan interaktif.
2. *Open ended* : *open ended* merupakan sebuah metode pembelajaran yang memberikan sebuah permasalahan dengan hasil jawaban yang lebih dari satu. Sehingga ketika proses belajar mengajar menggunakan metode ini, siswa diharapkan mampu menjawab setiap persoalan yang diberikan dengan lebih banyak jawaban tanpa terpaku pada satu jawaban benar.
3. Kodular : kodular merupakan sebuah situs web programmer yang memiliki tools untuk membuat aplikasi android.
4. Media Pembelajaran : perantara yang dapat digunakan sebagai dalam peningkatan efektifitas dan efisiensi merupakan definisi dari media. Sarana pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan disebut dengan media pembelajaran.

5. *Research and Development* : cara ilmiah untuk meneliti , merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2019).
6. *Karakteristik* : tanda, ciri, atau fitur yang bisa digunakan sebagai identifikasi.
7. *Sharing* : pemakaian secara bersama atas sumber daya atau ruang.
8. Improvisasi : mengubah tanpa persiapan atau dengan serta-merta
9. *Software* (perangkat lunak) : istilah khusus untuk sebuah data yang di simpan secara digital.