

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi saat ini, sangat penting untuk selalu mengupayakan peningkatan sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang dapat membawa perubahan baru dalam dunia pendidikan (Oktarina, 2007). Menghadapi era *society 5.0* ini satuan pendidikan memerlukan perubahan paradigma pendidikan (Kemdikbud, 2021). Diantaranya guru meminimalkan perannya sebagai *penyedia materi pembelajaran*, guru menjadi seseorang yang menginspirasi tumbuhnya kreativitas siswa. Guru berperan sebagai fasilitator, tutor, pemberi inspirasi dan pembelajar sejati yang dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri (Kemdikbud, 2021). Secara dasar, pendidikan diartikan sebagai usaha manusia secara sadar dan terencana untuk mendorong siswa meningkatkan potensi dirinya agar lebih aktif dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang ada sehingga dapat menciptakan diri yang lebih baik sebagai cerminan tujuan pendidikan nasional (Sisdiknas, 2003).

UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pemerintah dapat menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu dan kecukupan serta efisiensi dalam penyelenggaraan pendidikan. Salah satu upaya meningkatkan kualitas pengajaran adalah dengan memperbaiki dan mengembangkan kualitas kurikulum. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikburistek) menerbitkan kebijakan pengembangan kurikulum merdeka yang diberikan kepada satuan pendidikan sebagai opsi tambahan sehubungan

dengan pemulihan pendidikan pasca pandemi. Kemendikburistek menerbitkan kebijakan penggunaan kurikulum 2013, kurikulum darurat dan kurikulum merdeka di Sekolah Penggerak (SP) dan SMK Pusat Keunggulan (PK) (Kemdikbud,2021). SMK Semen Gresik sebagai sekolah SMK Pusat Keunggulan (PK) telah menggunakan atau menerapkan kurikulum merdeka untuk kelas X dan kelas XI.

Guru di era masyarakat 5.0 harus mahir dalam dunia digital dan berpikir kreatif (Marliya et al., 2021). Menurut Zulfikar Alimuddin, *Director of Hafecs (Highly Functioning Education Consulting Services)* guru dituntut lebih inovatif dan dinamis dalam mengajar di kelas (Alimuddin, 2019). Abad kedua puluh satu, pendidik harus memiliki keterampilan hidup seperti kepemimpinan, literasi digital, komunikasi, kecerdasan emosional, kewirausahaan, kewarganegaraan global, kerja tim dan kemampuan memecahkan masalah. Konsentrasi keahlian di bidang pendidikan abad 21 saat ini dikenal dengan istilah 4C yang merupakan singkatan *creativity (kreativitas)*, *critical thinking (berpikir kritis)*, *communication (komunikasi)* dan *collaboration (kerjasama)*.(Septikasari, 2018).

Menurut (Indriyani, 2019) menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan belajar siswa adalah salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran yang bermutu. Menggunakan serta memilih media ajar yang tepat, dapat memberikan pengaruh baik dalam peningkatan kualitas hasil belajar siswa dan berguna sebagai sarana dalam menarik perhatian siswa saat menerima materi pembelajaran yang disajikan oleh guru. Pengajar diharapkan mampu dan bisa merancang desain media pembelajaran seperti modul ajar disesuaikan dengan analisa kebutuhan siswa dan dapat mengatasi permasalahan yang timbul.

Menurut (Yolanda, 2021) penggunaan modul ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pendapat para ahli mengenai modul ajar dapat kita lihat sebagai berikut yakni : menurut (Putri et al., 2019) menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika yang telah dikembangkan dapat membantu siswa di tingkat SMA memperkuat kemampuan berpikir kritis matematisnya. Menurut (Rosa, 2015), modul pengajaran IPA yang digunakan dalam proses pembelajaran sebenarnya membantu dalam belajar mandiri dan berfungsi sebagai pendukung panduan belajar. Selain itu juga telah dilakukan penelitian lain yang menunjukkan keefektifan penggunaan modul ajar sebagai sumber ajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kolaboratif, komunikatif, dan kreatif siswa (Wijaya, 2017). Pengembangan modul ajar fisika dapat membantu siswa memahami pembelajaran dan memiliki kriteria sangat baik dalam pencapaian belajar (Yolanda, 2021).

Kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi, profesionalisme seorang guru tidak cukup hanya dengan kemampuan mengajar siswa, tetapi mereka juga harus mampu menangani informasi dan lingkungan untuk mendukung kegiatan belajar anak (Rasam & Sari, 2018). Salah satunya adalah membuat *E-Modul* atau sumber pembelajaran berbasis teknologi. *E-Modul* didefinisikan sebagai bahan ajar yang dirancang berbagai macam bentuk agar tidak monoton, sehingga membangkitkan siswa dalam belajar, dan mendorong siswa untuk lebih termotivasi untuk mengembangkan ide mereka melalui sumber ajar *E-Modul* yang mencakup gambar, audio, dan video pembelajaran (Nurida, 2017).

E-Modul yang sesuai untuk siswa harus digunakan sebagai sumber pengajaran di kelas oleh guru. *E-Modul* pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan merupakan salah satu variabel pendukung tercapainya pembelajaran yang

efisien. Menurut (Pratiwi, 2017) berpendapat bahwa baik guru maupun siswanya dapat memperoleh manfaat dari sumber belajar yang dirancang untuk dimanfaatkan sebagai sumber pengajaran. *E-Modul* pembelajaran menjadi efektif dan dapat mencapai tujuan pendidikan disesuaikan dengan model pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah bahwa guru belum ada inisiatif untuk membuat *E-Modul*. Guru masih memilih mengajar dengan metode ceramah. Berdasarkan hasil sebuah wawancara dengan siswa bidang keahlian TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) di SMK Semen Gresik ada hal yang membuat siswa kurang memiliki minat atau ketertarikan dalam belajar yakni tidak adanya penunjang bahan materi bagi siswa. Guru menulis teori maupun melaksanakan pembelajaran melalui media papan tulis. Siswa merasa kurang jelas dengan apa yang telah diajarkan oleh guru, dengan juga faktor tulisan dari guru sehingga siswa kurang bisa baca maksud tujuan guru menyampaikan materi. Faktor siswanya juga memiliki masalah salah satunya kurangnya literasi dari siswa untuk membaca maupun mencari bahan belajar bagi mereka. Berdasarkan dari permasalahan yang muncul maka pentingnya guru untuk menciptakan kreativitas dalam penyampaian materi pembelajaran. Salah satu materi yang butuh bantuan untuk membantu siswa dalam belajar yaitu pada materi rangkaian dasar kelistrikan dengan menggunakan *E-Modul*.

Agar *E-Modul* yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami topik mata pelajaran, maka desain *E-Modul* menerapkan strategi *multiple representation*. Menurut Carl Angell dkk (2007) *multi representasi* adalah model yang dapat mempresentasi gagasan yang sama dalam format yang berbeda.

Menurut David Rosengrant dkk (2007) mengatakan bahwa representasi adalah segala sesuatu yang dapat disimbolkan atau simbol pada suatu obyek ataupun proses. Mereka menambahkan bahwa representasi dalam fisika dapat berupa teks, gambar, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan lainnya (Umam, 2023).

Peneliti sebelumnya yang telah menyelesaikan penelitian terkait dengan pembuatan modul elektronik berbasis *multi representation* yang relevan yakni sebagai berikut: pengembangan *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* untuk melatih keterampilan pemecahan masalah siswa, menghasilkan *E-Modul* dalam kategori "valid" dan *E-Modul* fisika berbasis *multi representasi* untuk melatih keterampilan pemecahan masalah siswa layak untuk digunakan (Ramadayanty et al., 2021). Penelitian relevan lainnya terkait pengembangan modul telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti terdahulu, mengenai pengembangan modul elektronik berbasis multirepresentasi pada materi suhu dan kalor, menghasilkan modul berbasis multi representasi yang telah teruji dan layak digunakan dengan kualitas menarik, efisien dan mudah dipahami (Sulastry, E, 2021).

Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti mengembangkan *E-Modul* guna mendukung pengajaran dan meningkatkan pembelajaran siswa. Sebuah *E-Modul* yang dikembangkan yaitu *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan. Diharapkan *E-Modul* fisika dapat membantu siswa belajar, sebagai alternatif dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, kreatif dan menyenangkan. Hal ini juga diharapkan akan memberikan siswa dampak positif dalam pembentukan karakter mandiri siswa belajar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diberikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik?
2. Bagaimana kelayakan *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik?
3. Bagaimana respon siswa mengenai *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik yang telah dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan yang diharapkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah dapat menghasilkan sebuah produk media pembelajaran *E-Modul* fisika dimana didalamnya berisi serangkaian materi yang direpresentasikan bukan hanya dengan kata atau kalimat tetapi bisa direpresentasikan kedalam bentuk grafik, gambar, video pembelajaran dan latihan soal untuk menunjang pembelajaran siswa. Secara umum tujuan yang diharapkan penulis adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana pengembangan *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik.
2. Mengetahui kelayakan dari *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik..

3. Mengetahui respon siswa terhadap *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik yang telah dikembangkan.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1. *E-Modul* berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik, dimana *E-Modul* berisi pembahasan materi rangkaian dasar kelistrikan yang disusun sesuai kurikulum merdeka belajar SMK PK.
2. *E-Modul* berisi materi rangkaian listrik seri dan paralel, arus AC dan DC, hukum *ohm* dan hukum *kirchhoff*.
3. *E-Modul* fisika disajikan dengan pendekatan *multiple representation*.
4. *E-Modul* fisika disajikan dalam bentuk teks, grafik, gambar, dan video pembelajaran.
5. *E-Modul* didukung dengan penjelasan simulasi praktik merangkai arus listrik dengan *path simulation*.
6. *E-Modul* juga dilengkapi dengan latihan soal untuk mengasah kemampuan dan mengetahui pemahaman yang telah didapatkan siswa.
7. *E-Modul* dikembangkan dengan menggunakan *software ispring*.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Peneliti membatasi penelitian pengembangan ini untuk membuat penelitian lebih terarah dan efisien pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pengembangan *E-Modul* fisika pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik.
2. Penelitian difokuskan pada pengembangan *E-Modul* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik yang pengujian kelayakannya dilihat dari tingkat hasil validasi materi, validasi media, validasi konstruk dan hasil angket respon siswa.
3. Penelitian ditujukan pada siswa kelas X TITL di SMK Semen Gresik.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pengembangan produk *E-Modul* fisika berbasis *multiple representation* pada materi rangkaian dasar kelistrikan pada kelas X TITL SMK Semen Gresik dibuat berdasarkan masalah-masalah yang timbul dalam proses pembelajaran berlangsung. Penelitian pengembangan perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan tentang bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung di SMK Semen Gresik. Faktor penting pemahaman siswa dalam menerima pelajaran adalah kunci suksesnya guru dalam menyampaikan materi dan mempersiapkan media pembelajaran yang tepat bagi siswa untuk belajar. Dengan adanya pengembangan *E-Modul* diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SMK Semen Gresik serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dalam pembelajaran mempermudah memahami materi rangkaian dasar kelistrikan dan mampu dalam merangkai arus listrik dengan baik dan benar. Terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dan membantu guru dalam pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang. Berdasarkan penjelasan uraian diatas, pentingnya penelitian dalam pengembangan *E-Modul* fisika adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa

- a. Guna sebagai sumber media pembelajaran siswa dan sebagai pegangan siswa.
- b. Dapat belajar mandiri dengan bantuan *E-Modul* yang bisa diakses dimana saja dan kapanpun.
- c. Meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi rangkaian dasar kelistrikan.

2. Bagi guru

- a. *E-Modul* ini dapat mempermudah guru dalam mengajar dan memberikan bimbingan kepada siswa serta dapat membangun pengetahuan pemahaman siswa menerima pembelajaran.
- b. Sebagai ranah mengasah keterampilan guru dalam menciptakan inovasi yang kreatif dalam perencanaan pembelajaran.
- c. Sebagai alternatif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan penyampaian materi yang baik dengan menerapkan teknologi.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini bisa sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki kondisi proses belajar mengajar di sekolah SMK Semen Gresik. Sekolah juga bisa menggunakan berbagai teknologi yang sudah berkembang sehingga sekolah juga mengalami kemajuan dan memproses sebuah keterbaruan teknologi untuk diterapkan di sekolah.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah pengalaman baru mengembangkan sebuah media pembelajaran *E-Modul* yang menarik dan bisa mengasah keterampilan peneliti

dalam mengembangkan sebuah *E-Modul* yang dapat mempermudah pengguna dalam proses belajar.

5. Bagi peneliti lain.

Dapat sebagai pendorong motivasi peneliti lain untuk bisa lebih kreatif dan inovatif dalam pembuatan sebuah media pembelajaran yang ingin diterapkan mereka dalam pembelajaran.

G. Definisi Istilah

1. *E-Modul* : *E-Modul* merupakan sebuah modifikasi dari modul konvensional menggunakan teknologi informasi sehingga menghasilkan modul yang lebih menarik untuk dipelajari.
2. *Multiple representation* : *multi representation* adalah model yang dapat mempresentasikan ulang atau menyajikan ulang sebuah materi dalam berbagai format yang berbeda yakni dalam bentuk seperti gambar, diagram, grafik, dan video yang mendukung pembangunan pemahaman siswa dalam belajar.
3. Fisika : Fisika adalah cabang ilmu yang berkaitan dengan pengetahuan dimana dipelajari tentang sifat dan fenomena alam dan semua interaksi yang terjadi di alam semesta.
4. Rangkaian kelistrikan : Rangkaian listrik adalah susunan komponen elektronika yang digunakan mengalirkan listrik dari sumber daya ke perangkat yang diinginkan.
5. TITL : Jurusan di SMK Semen Gresik yakni Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL).