

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi di era revolusi 4.0 menjadi salah satu industri dengan pertumbuhan tercepat saat ini. Hal ini memudahkan dalam banyak hal seperti akses informasi (Marisda & Handayani, 2020). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah merambah ke segala bidang kehidupan dengan begitu luas, salah satunya bidang pendidikan. Perubahan yang terjadi di dunia pendidikan dengan berkembangnya teknologi di era 4.0 adalah digitalisasi (Rini & Cholifah, 2020). Ciri khas dari digitalisasi ini adalah munculnya berbagai teknologi pendidikan dan aktivitas berbasis internet, seperti e-government, e-health, e-laboratory, e-education, dan e-modul yang semuanya berbasis e-based (Diani & Hartati, 2018). Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi dapat dijumpai dengan penggunaan bahan ajar yang semakin beragam, seperti e-modul.

E-Modul atau modul elektronik merupakan media pembelajaran mandiri yang disusun secara sistematis dan disajikan dalam format elektronik, audio, animasi dan navigasi (Seruni *et al.*, 2019). E-modul memuat materi dan soal latihan untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran (Herawati & Muhtadi, 2018). E-modul dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara mandiri kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan media elektronik. E-modul memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran yang dapat membantu pendidik menjelaskan materi pelajaran. E-modul memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan dengan media cetak lainnya, terutama karena sifat interaktifnya, aksesibilitas melalui berbagai

perangkat elektronik, dan e-modul juga dilengkapi fasilitas seperti video pembelajaran, animasi, gambar, dan juga audio (Pramana *et al.*, 2020). E-modul dapat diterapkan pada berbagai bahan ajar termasuk bahan ajar fisika.

Fisika merupakan ilmu sains yang pada dasarnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Ilmu sains yang dimaksud ialah ilmu yang mempelajari sifat dan gejala pada benda-benda di alam yang dialami oleh panca indra (Fitriani *et al.*, 2017). Fisika menjelaskan seluruh fenomena yang terjadi di alam ini sehingga masalah-masalah yang berhubungan dengan fisika kerap kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari (Balqis *et al.*, 2019). Salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran fisika SMA dan sangat berkaitan erat dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari yaitu materi pemanasan global. Materi pemanasan global memuat isu-isu global yang melibatkan peserta didik turut memberikan keputusan terhadap masalah-masalah yang ada. Salah satu isu global yang berkaitan dengan materi pemanasan global yaitu perubahan iklim yang ekstrim. Perubahan iklim yang ekstrim melibatkan banyak data, grafik, gambar, dan video. Dengan e-modul, peserta didik dapat berinteraksi dengan elemen-elemen multimedia ini, yang dapat membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama salah satu pendidik mata pelajaran fisika di SMAN 15 Muaro Jambi teridentifikasi masalah dalam proses pembelajaran fisika diantaranya yaitu masih banyak peserta didik yang beranggapan bahwa pelajaran fisika itu sulit. Berdasarkan observasi ketika pendidik menjelaskan materi terlihat bahwa pembelajaran lebih berpusat kepada pendidik sehingga peserta didik cenderung bersikap pasif dan sedikit aktif bertanya. Hal ini

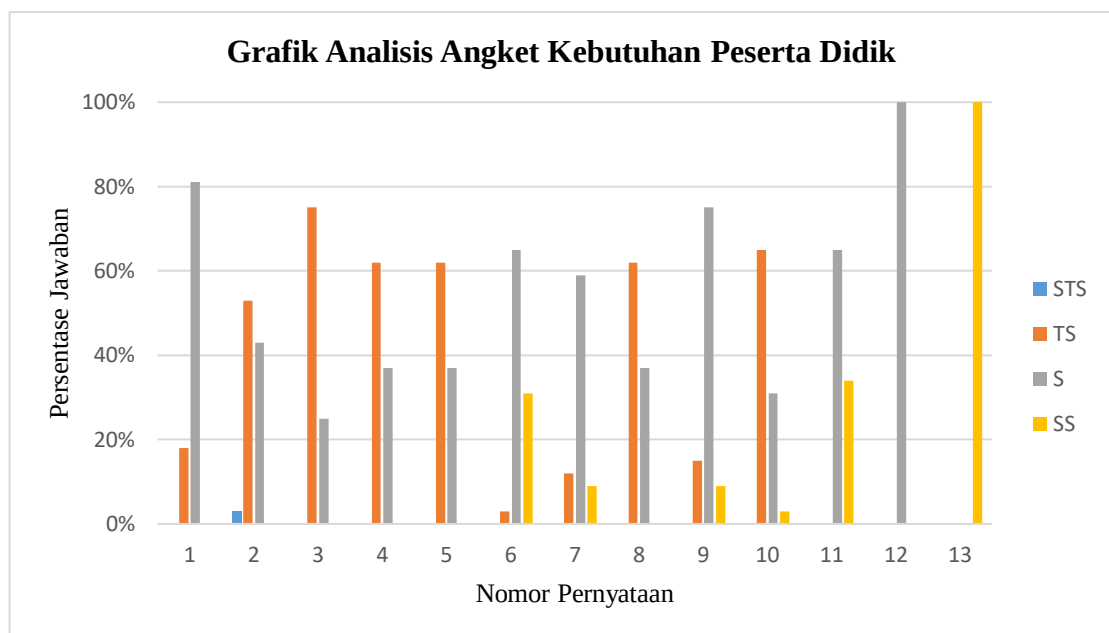
terlihat dari peserta didik yang mengalami kesulitan dalam proses pemecahan masalah dan kurang dalam memahami bahan ajar yang diberikan oleh pendidik. Selain itu, kurangnya variasi bahan ajar yang digunakan oleh pendidik juga menjadi salah satu masalah dalam proses pembelajaran fisika. Hal ini dapat dilihat dari pendidik yang hanya menggunakan bahan ajar seperti buku paket yang bersumber dari Kemendikbud atau penerbit lain. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa model dan sumber belajar yang digunakan oleh pendidik masih belum dapat memicu pemahaman konsep peserta didik dalam memecahkan masalah pada pembelajaran fisika.

Upaya yang dapat dilakukan agar peserta didik dapat memahami konsep fisika dengan baik adalah dengan menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik. Cara yang dilakukan untuk merealisasikan upaya tersebut adalah menghasilkan bahan ajar yang dapat membantu menyampaikan materi dengan sederhana, jelas dan mudah dipahami karena mata pelajaran fisika memiliki banyak sekali konsep-konsep abstrak yang dianggap sangat sulit oleh peserta didik. Salah satu bahan ajar yang mempunyai karakteristik tersebut adalah e-modul.

E-modul dapat meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik khususnya pada materi pemanasan global yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menuntut pemahaman langsung peserta didik sehingga e-modul ini dapat dipadukan dengan model pembelajaran seperti *problem based learning*. *Problem based learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) yang menciptakan kondisi belajar aktif, inovatif, kreatif dan mandiri serta menempatkan pendidik sebagai fasilitator dan motivator (Sari *et al.*, 2018). Model pembelajaran ini dapat

mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dari proses pembelajaran (Afifah *et al.*, 2019). Selain itu, juga dapat memacu proses berpikir peserta didik dalam mencari dan memperoleh penyelesaian suatu permasalahan (Nuraini *et al.*, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gita *et al.* (2022) bahwa penggunaan e-modul berbasis *problem based learning* layak dikembangkan, hal ini terlihat dari peningkatan keterampilan pemecahan masalah fisika peserta didik SMA.

Selanjutnya berdasarkan penyebaran angket analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap peserta didik kelas X A SMAN 15 Muaro Jambi, diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Grafik Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan di atas dapat dilihat bahwa peserta didik belum pernah menggunakan modul atau e-modul selama pembelajaran fisika pada materi pemanasan global. Hal ini berdasarkan pada aspek pernyataan nomor 8 diketahui bahwa 62% peserta didik menyatakan penggunaan bahan ajar pada pembelajaran fisika belum dimanfaatkan secara maksimal karena keterbatasan

bahan ajar yang digunakan oleh pendidik hanya buku paket yang bersumber dari Kemendikbud. Kebutuhan bahan ajar yang belum lengkap pada pembelajaran fisika membuat peserta didik kurang memahami serta menganalisis konsep-konsep fisika dalam pemecahan soal, jika peserta didik tidak memahami materi dalam mata pelajaran fisika, maka peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi selanjutnya. Dari hasil observasi pada aspek pernyataan nomor 12 diketahui bahwa 100% peserta didik membutuhkan bahan ajar lain seperti e-modul sebagai alternatif dalam menunjang proses pembelajaran fisika dan pada aspek pernyataan nomor 13 diketahui bahwa 100% peserta didik tertarik jika dikembangkan bahan ajar tambahan seperti modul elektronik (e-modul) dalam pembelajaran fisika.

Dari permasalahan diatas, maka dibutuhkan bahan ajar tambahan yang bersifat mandiri seperti e-modul yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep dan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika sehingga tercipta pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Dalam pembuatan e-modul memerlukan beberapa aplikasi bantuan seperti, *Flip Html5*, *Kvisoft Flipbook Maker*, *Heyzine*, *Flip Builder*. Dari keempat aplikasi tersebut, maka dipilih *flip builder* sebagai aplikasi pendukung dalam pembuatan e-modul. *Flip builder* merupakan *software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar menjadi *e-book* dalam bentuk *flipbook* (Yunianto *et al.*, 2019). *Flip builder* memiliki kelebihan dibandingkan dengan aplikasi lain seperti *Kvisoft Flipbook Maker* yang hasil akhirnya berupa *exe* yang tidak dapat di *link* kan sehingga tidak bisa digunakan di *smartphone* hanya bisa digunakan di laptop. Salah satu kelebihan dari aplikasi *flip builder* ini yaitu media *flip builder* dapat di bolak-balik seperti buku yang sesungguhnya, dapat disisipi animasi atau video yang mendukung materi

pembelajaran, dan dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif dalam penyampaian informasi (Wulandari *et al.*, 2021). Oleh karena itu, *flip builder* dapat membantu peserta didik dalam belajar, karena memiliki fitur-fitur menarik yang dapat membuat peserta didik dapat lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. E-modul yang menggunakan *flip builder* nantinya akan diakses peserta didik melalui *link* dan dapat dibuka di *smartphone* yang dimiliki peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa modul elektronik (e-modul) berbasis *problem based learning* terkhusus untuk materi pemanasan global sebagai salah satu solusi dari masalah yang telah dijelaskan. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat materi pembelajaran berbasis PBL dan dilengkapi gambar, video, simulasi, dan latihan soal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: **Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan *Flip Builder* pada Materi Pemanasan Global Kelas X Mipa.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana validitas e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana kepraktisan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global?

4. Bagaimana keefektivan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global.
2. Mengetahui validitas e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global.
3. Mengetahui kepraktisan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global.
4. Mengetahui keefektivan e-modul berbasis *problem based learning* pada materi pemanasan global.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. E-modul yang dikembangkan merupakan bahan ajar tambahan untuk pembelajaran fisika dan alternatif untuk belajar mandiri yang dapat diakses kapanpun dan di manapun.
2. E-modul didesain dengan tampilan yang menarik, menggunakan *Software flip builder*, dan didesain menggunakan *canva*.
3. Pengembangan e-modul dalam penelitian ini menggunakan model *problem based learning* (PBL) pada materi Pemanasan global.
4. E-modul yang dikembangkan merupakan salah satu bentuk media digital.

5. Sasaran penggunaan media e-modul adalah peserta didik SMA/MA.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang memberikan pemahaman konsep dalam pemecahan masalah secara efektif terhadap pembelajaran materi pemanasan global.
2. Bagi pendidik, dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika serta memudahkan pendidik untuk berbagi materi dan memberi tugas kepada peserta didik sehingga proses belajar mengajar lebih efektif.
3. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam pemecahan masalah peserta didik serta sebagai acuan untuk pengembangan bahan ajar lainnya.
4. Bagi peneliti, dapat meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan bahan ajar fisika dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan bahan ajar serta dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian ini ialah e-modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar pelengkap pada mata pelajaran fisika. Sehingga peserta didik dapat belajar lebih aktif dan dapat mempermudah pemahaman peserta didik serta dapat dilakukan secara mandiri tanpa keterlibatan aktif seorang pendidik, serta merasa tertarik untuk mempelajari materi pembelajaran.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* sebagai media pembelajaran fisika hanya berfokus pada materi pemanasan global.
2. Hasil produk pengembangan dapat diakses oleh peserta didik menggunakan *link* yang dibagikan oleh penulis.
3. Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti membatasi ruang lingkupnya pada peserta didik kelas X A SMAN 15 Muaro Jambi.

1.7 Definisi Istilah

Adapun definisi mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. E-Modul merupakan bahan ajar berupa modul yang dikembangkan dengan versi elektronik dan dirancang dengan *software* yang di dalamnya termuat animasi gambar, video dan materi pembelajaran secara menarik dengan harapan untuk mempermudah peserta didik memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran
2. *Problem Based Learning (PBL)* adalah model pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pendekatan yang di dalamnya terdapat serangkaian pembelajaran yang prosesnya dimulai dari adanya permasalahan kemudian dipelajari untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan.
3. *Flip Builder* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk elektronik.
4. *Software* merupakan istilah untuk data yang dapat dibaca, ditulis, diformat, dan disimpan pada komputer.

5. *Link* merupakan koneksi dari sumber satu ke sumber lainnya.