

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di Indonesia mengalami kemajuan yang pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentu saja memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya termasuk dalam bidang pendidikan. Menurut Arsyad (2006) menyatakan bahwa dampak ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam sektor pendidikan semakin mendorong adopsi inovasi penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi serta globalisasi yang semakin meningkat, kebutuhan akan pendidikan yang berkembang juga semakin mendesak. Oleh karena itu, kurikulum merdeka hadir sebagai respons terhadap dinamika tersebut. Kurikulum Merdeka adalah suatu kurikulum yang memberikan ruang gerak dan memusatkan perhatian pada isi pelajaran inti untuk meningkatkan kemampuan peserta didik (Permendikbudristek, No 12 Tahun 2024).

Bahan pembelajaran adalah salah satu sumber belajar yang memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut Wahyudi (2022) bahan ajar sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Pendidik membutuhkan bahan ajar yang lengkap dan terstruktur untuk membantu pendidikan dan peserta didik. Bahan pembelajaran diperlukan agar dapat menolong siswa memahami isi pelajaran. Memilih materi pembelajaran yang sesuai akan mendukung kesuksesan belajar siswa. Isi dari materi pembelajaran yang dikemas dengan menarik dan memberikan pengalaman kepada siswa diharapkan dapat mendukung siswa dalam proses pembelajaran.

Biologi memiliki karakteristik khusus yaitu objek, permasalahan dan metode (Sulistyorini, 2009). Permasalahan biologi dapat meliputi kasus-kasus yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Jika terkait dengan kurikulum merdeka yang mendukung pembelajaran berbasis pengalaman bagi siswa, salah satu cara adalah dengan menggunakan contoh konkret dari kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian, kasus-kasus biologi dapat diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran untuk memberikan contoh penerapan konkret biologi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memperoleh pemahaman yang lebih baik. Menurut Mutmainah (2008), pembelajaran berbasis kasus mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dan termotivasi untuk memahami materi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Sungai Penuh, serta hasil kuesioner kebutuhan dan karakteristik yang diisi siswa, ditemukan bahwa sebanyak 70% siswa menghadapi kesulitan dalam memahami materi biologi, terutama pada bagian sistem sirkulasi darah manusia. Keterbatasan siswa dalam menyusun pemahaman terhadap materi dapat berdampak negatif terhadap prestasi belajar siswa. Berdasarkan hasil ulangan siswa, sebanyak 57,14% siswa belum berhasil mencapai standar kelulusan untuk pelajaran tentang sistem sirkulasi darah manusia.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner, siswa pernah menggunakan modul cetak yang berisikan informasi, ilustrasi beserta penjelasan, dan latihan soal sebagai bahan belajar mereka. Ilustrasi yang terkait dengan topik sistem sirkulasi darah disajikan dalam bentuk monokrom. Gambar tersebut tidak dapat menggambarkan proses yang terjadi di dalam tubuh terkait dengan sistem sirkulasi

darah manusia karena modul cetaknya hanya mampu menampilkan gambar dengan penjelasan. Hal ini menunjukkan keterbatasan dari gambar tersebut dalam memvisualisasikan proses tersebut. Materi biologi banyak bersifat abstrak dan tidak dapat dilihat langsung oleh mata, hal ini terutama berlaku untuk proses-proses yang terjadi di dalam tubuh manusia, seperti mekanisme sistem sirkulasi darah.

Modul yang digunakan siswa lebih fokus pada penyampaian materi sehingga modul tersebut berisi materi yang padat. Modul yang digunakan tidak cukup menampilkan contoh-contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan pelajaran tentang sistem sirkulasi darah manusia. Saat kita mengilustrasikan situasi nyata atau masalah yang terkait dengan topik yang sedang dipelajari, kita berharap bahwa siswa akan merasa lebih termotivasi untuk memahami materi tersebut dan dapat menghubungkan materi pelajaran dengan situasi di kehidupan sehari-hari mereka.

Siswa di SMA Negeri 2 Sungai Penuh semuanya sudah memiliki *smarthphone* dilihat dari hasil kuesioner yang di berikan kepada 60 siswa. Mereka juga menunjukkan minat yang tinggi terhadap media pembelajaran yang mencakup materi, gambar, serta animasi/video untuk memfasilitasi pemahaman materi sebesar 78,3% (47 Siswa). Sebanyak 67,7% (40 siswa) tertarik jika materi pembelajaran dipadukan dengan kasus-kasus yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Karena itu, diperlukan materi pembelajaran yang menggunakan teknologi untuk menunjukkan contoh-contoh biologi sehingga dapat membantu siswa dalam proses belajar dan memungkinkan mereka untuk visualisasikan materi, terutama tentang sistem sirkulasi darah manusia.

Modul sebagai suatu materi pembelajaran memiliki beberapa ciri, di antaranya adalah adaptabilitas (Sukiman, 2012), yang memungkinkan modul untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008), modul digunakan karena ketika siswa diberikan waktu dan lingkungan belajar yang memadai, mereka akan dapat menguasai suatu keterampilan secara menyeluruh. Penelitian yang dilakukan oleh Parmin & Peniati (2012) menyimpulkan bahwa pengembangan modul pembelajaran memberikan hasil yang positif dalam proses pembelajaran dengan meningkatnya pencapaian akademis mahasiswa. Pengembangan dan penerapan modul praktikum fisika berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri (Fidiana dkk., 2012). Meskipun demikian, kelemahan modul sebagai materi ajar cetak adalah belum mampu secara gamblang menunjukkan proses yang terjadi di dalam tubuh dalam hubungannya dengan bidang biologi. Oleh sebab itu, penelitian ini akan mengembangkan modul elektronik (e-modul).

E-modul memiliki keunggulan dibandingkan dengan modul cetak karena bersifat interaktif sehingga mempermudah pengguna dalam navigasi, memungkinkan untuk menampilkan gambar, audio, video, dan animasi, serta dilengkapi dengan tes/kuis formatif (Suarsana & Mahayukti, 2013). Hasil studi yang telah dilaksanakan oleh Suryadie (2014) yang mengungkapkan bahwa e-modul IPA dapat meningkatkan pencapaian pembelajaran siswa. Penyampaian pembelajaran dengan menggunakan teknologi elektronik memiliki beberapa keunggulan, seperti dapat menyesuaikan metode pembelajaran, meningkatkan pemahaman terhadap materi, dan menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh

siswa (Welsh dkk., 2003). E-Modul berbasis kasus yang dikembangkan memiliki konten yang terdiri dari berbagai kasus yang terkait dengan materi sistem sirkulasi darah. Keunggulan dari penggunaan kasus dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menggabungkan berbagai konsep pembelajaran (Mutmainah, 2008).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan *e-Modul* interaktif berbasis kasus dalam bentuk aplikasi berbantu android agar tercapainya tujuan pembelajaran siswa dengan judul penelitian **“Pengembangan *E-Modul* Interaktif Berbasis *Case Study* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

- 1) Bagaimana hasil pengembangan *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA?
- 2) Bagaimana hasil kelayakan produk pengembangan *e-modul* berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA?
- 3) Bagaimana persepsi guru terhadap produk pengembangan *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA?
- 4) Bagaimana persepsi siswa terhadap produk pengembangan *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk kelas XI SMA?
- 5) Bagaimana efektivitas penggunaan *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari melakukan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengembangkan *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA.
- 2) Untuk menganalisis kelayakan produk *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA.
- 3) Untuk menganalisis persepsi guru terhadap produk *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA.
- 4) Untuk menganalisis persepsi siswa terhadap produk *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah untuk siswa kelas XI SMA.
- 5) Untuk menganalisis efektivitas penggunaan produk *e-modul* interaktif berbasis *case study* pada materi sistem sirkulasi darah terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk *e-modul* interaktif menggunakan *flip pdf corporate* dan *website 2 APK Builder* materi sistem sirkulasi darah kelas XI SMA Negeri 2 Sungai Penuh adalah:

- 1) Materi yang disajikan dalam pengembangan media pembelajaran *e-modul* interaktif ialah materi sistem sirkulasi darah.
- 2) Produk yang dihasilkan ini didesain menggunakan *Microsoft word 2016*, *canva*, *flip pdf corporate* dan *website 2 APK Builder*.
- 3) Penyusunan materi dilakukan menggunakan *Microsoft word 2016* kemudian dilanjutkan pengeditan modul menggunakan *software canva*, yang kemudian

dilanjutkan menggunakan *flip pdf corporate* dan *website 2 APK Builder* untuk mengubah menjadi aplikasi.

- 4) Produk yang dihasilkan berupa e-modul yang sudah dilengkapi fitur interaktif. E-modul di kemas dalam bentuk APK yang dapat diakses menggunakan smartphone yang terkoneksi internet. Produk tersebut dilengkapi dengan materi, studi kasus, gambar, video, *qr code* dan latihan soal.
- 5) Produk yang dihasilkan berupa APK bisa diakses menggunakan *Android* dan untuk pengguna IOS maupun *windows* dapat diakses menggunakan *link* secara *online*.
- 6) E-modul memiliki format secara garis besar yang terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, analisis kompetensi, peta konsep, materi, rangkuman, evaluasi, kunci jawaban, glosarium, daftar rujukan, dan profil pengembangan. Bagian materi berisi tujuan pembelajaran, uraian materi, studi kasus, tes formatif dan umpan balik.
- 7) Isi e-modul mengacu pada analisis kompetensi yang terdapat dalam modul ajar materi sistem sirkulasi darah kelas XI semester I SMA.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya penelitian pengembangan ini adalah:

- 1) Bagi peneliti, sebagai penambahan pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan e-modul interaktif dalam materi sistem sirkulasi darah.
- 2) Bagi pendidik, tersedianya media pembelajaran berupa e-modul interaktif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan membantu proses pembelajaran pada materi sistem sirkulasi darah.

- 3) Bagi siswa, sebagai sarana untuk belajar sehingga mempermudah pemahaman konsep materi sistem sirkulasi darah dan meningkatkan minat serta motivasi belajar siswa.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- 1) *E-Modul* ini dapat digunakan sebagai tambahan sumber belajar baru yang praktis bagi siswa.
- 2) *E-Modul* yang dihasilkan dapat mempermudah siswa dalam proses pemahaman materi sistem sirkulasi darah.
- 3) *E-Modul* tersebut mudah diakses oleh siswa tanpa latihan khusus.
- 4) *E-Modul* yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar serta memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri.

1.6.2 Batasan Pengembangan

Batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- 1) Siswa yang dijadikan sebagai subjek uji coba penelitian yaitu menggunakan uji coba kelompok kecil sebanyak 6 orang dan uji kelompok besar sebanyak 27 orang kelas XI IPA SMAN 2 Sungai Penuh.
- 2) Pengembangan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*).
- 3) Fitur video yang disajikan di dalam *e-modul* menggunakan sumber video *youtube* dengan mencantumkan sumber.
- 4) *E-Modul* yang dibuat menggunakan bantuan *flip pdf corporate* dan *website 2 APK Builder* yang diakses dengan internet menggunakan *smartphone*.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk meminimalisir agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam pengembangan *e-modul* ini, sehingga peneliti menjelaskan beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) *E-Modul* adalah salah satu jenis media pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik yang menggunakan teknologi seperti komputer, *laptop*, bahkan *smartphone*. *E-Modul* merupakan modifikasi dari modul cetak atau konvensional.
- 2) Interaktif adalah suatu aktivitas atau interaksi secara langsung dengan suatu objek, sistem, atau media, artinya terjadi interaksi antara pengguna dengan suatu media pembelajaran yang memengaruhi proses pembelajaran.
- 3) *E-Modul* interaktif adalah jenis media pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. *E-Modul* ini disajikan dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, video, kuis, dan hal interaktif lainnya yang dikendalikan oleh manusia sebagai perintah, sehingga terjadi hubungan dua arah antara pengguna dan program yang disebut interaktif.
- 4) Studi kasus (*case study*) adalah metode pembelajaran yang menggunakan contoh situasi atau masalah nyata untuk membantu siswa memahami dan menerapkan konsep, teori, atau prinsip ilmu pengetahuan. Dalam studi kasus, siswa akan diberikan kasus untuk dianalisis dan dicari solusinya, sehingga mereka dapat memahami bagaimana ilmu pengetahuan diterapkan dalam kehidupan nyata.

- 5) *Flip PDF Corporate* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat publikasi digital berupa e-book, e-modul dan lain sebagainya dengan efek halaman flip yang menarik.
- 6) *Website 2 APK Builder* merupakan perangkat lunak yang bisa mengubah *website* jadi aplikasi android dengan mudah. Tidak perlu pengetahuan koding yang tinggi untuk menggunakannya.