

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 merupakan era dimana perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang dengan pesat. Hal tersebut merupakan tantangan bagi dunia pendidikan karena perlu mempersiapkan siswa untuk memiliki keterampilan di abad ke-21 agar dapat bersaing di era globalisasi (Rahmawati *et al.*, 2018). Menurut *Commission on Education "21" Century* (dalam Mahmudah *et al.*, 2019), ada empat strategi dalam menyukseskan pendidikan abad 21, salah satunya adalah *learning to do* (berupa tindakan atau aksi, untuk memunculkan ide yang berkaitan dengan sains). Rios *et al.* (2020) juga mengemukakan bahwa dari 16 keterampilan abad 21 yang diperlukan di dunia kerja, keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan terpenting setelah keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Dengan demikian, selain keahlian teknis dan penguasaan konsep materi pelajaran, siswa perlu dibekali berbagai keterampilan yang lebih luas untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi tantangan di abad 21, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah (Rios *et al.*, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam merespon suatu fenomena dari adanya kesenjangan antara kenyataan dan kondisi idealnya sebagai upaya untuk mengenali dan menghilangkannya (Zahra *et al.*, 2021). Kemampuan pemecahan masalah disebut juga sebagai kemampuan yang menerapkan keterampilan berfikir kritis untuk memecahkan masalah dengan menghasilkan, mengevaluasi, serta mengimplementasikan solusi (Burrus *et al.*, 2020). Selanjutnya, pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan dan mencapai tujuan yang diharapkan (Putri, Suryani, & Jufri, 2019). Kemampuan ini dapat membantu siswa dalam membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan dapat mempertimbangkan solusi dari berbagai sudut pandang (Idris *et al.*, 2018). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga berperan penting dalam pengambilan keputusan di masa mendatang (Permana *et al.*, 2021). Proses pemecahan masalah dapat mengembangkan kreativitas siswa karena siswa dituntut untuk mengembangkan

ide-ide yang dimilikinya (Zahra *et al.*, 2021). Maka dari itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dibekalkan kepada siswa.

Dalam kaitannya dengan biologi sebagai mata pelajaran peminatan di SMA, biologi memungkinkan siswa untuk berhubungan dengan permasalahan penting yang terkait dengan lingkungan ataupun kehidupan sehari-hari (Obochi, 2021). Salah satunya adalah materi virus yang berkaitan erat dengan kehidupan dan permasalahan sehari-hari yang dihadapi siswa (Fariroh *et al.*, 2015). Tak hanya itu, krisis yang terjadi akibat *Corona Virus* (Covid-19) pun menjadi salah satu faktor penting agar siswa dibekali pemahaman yang tepat mengenai konsep virus untuk mencegah dampak negatif dari persebaran informasi yang salah dan dapat menimbulkan kekhawatiran pada masyarakat (Kumar & Somani, 2020). Siswa juga diharapkan dapat berpartisipasi dalam menanggulangi permasalahan yang disebabkan oleh virus (Fariroh *et al.*, 2015).

Sejalan dengan hal tersebut, peran pendidikan sangat penting karena pada dasarnya pendidikan merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi (Ginanjar, 2019). Beberapa karakteristik model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pada abad ke-21 diantaranya yaitu pembelajaran yang diarahkan untuk merumuskan masalah, berfikir analitis dalam pengambilan keputusan, dan menekankan pada pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Warsita., 2017). Proses pembelajaran yang dikembangkan saat ini pun berpusat pada siswa atau *student center* yang melibatkan keaktifan siswa dan mengarahkan siswa untuk menggali potensi yang ada pada dirinya (Kamal *et al.*, 2018). Namun, dalam prakteknya fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil pencapaian keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa masih rendah, salah satunya yaitu pada mata pelajaran biologi (Idris *et al.*, 2018). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Agustine & Nawawi (2020) mengungkapkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi virus masih rendah, padahal kemampuan ini merupakan syarat bagi tumbuhnya kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah tidak berkembang baik pada siswa, karena pembelajaran biologi masih berpusat pada

konsep sehingga siswa hanya dibekali kemampuan untuk menghafal dan memahami konsep dalam biologi (Permana *et al.*, 2021). Hal tersebut juga dapat terjadi karena proses pembelajaran mengenai materi virus yang belum efektif dan kurangnya bahan ajar yang bersifat kontekstual dan mendukung kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Bahan ajar yang belum memfasilitasi kemampuan siswa terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Nu'man (2015) yang mengemukakan bahwa bahan ajar yang digunakan selama ini hanya berupa desain sebagai buku teks yang berisi tentang definisi, teorema, pembuktian, contoh soal, dan latihan soal. Tak hanya itu, bahan ajar yang dikembangkan oleh guru saat ini cenderung tidak sistematis dan tidak menciptakan adanya proses belajar mandiri pada siswa sehingga tujuan pembelajaran belum bisa tercapai (Artiniasih *et al.*, 2019).

Sebagai upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang diharapkan, guru perlu mengemas pembelajaran menjadi lebih menarik dan memfasilitasi siswa untuk memiliki keterampilan abad ke- 21 (Kimianti *et al.*, 2019). Salah satunya adalah dengan menyediakan bahan ajar yang tepat dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut karena bahan ajar merupakan salah satu unsur terpenting dalam sebuah pembelajaran (Kimianti *et al.*, 2019). Bahan ajar juga menjadi salah satu faktor pendukung dalam proses pembelajaran agar dapat berjalan efektif (Irawati, 2019). Dengan adanya bahan ajar, aktivitas pembelajaran akan lebih terarah dan tujuan pembelajaran dapat terukur (Aslik *et al.*, 2022). Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah modul elektronik (*e-modul*). *Electronic* modul merupakan media pembelajaran digital yang disusun secara sistematis sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan memecahkan masalah yang ada (Diantri *et al.*, 2018). *Electronic* modul menjadi salah satu sumber belajar yang praktis karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja serta mudah diakses dan dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri (Kimianti *et al.*, 2019). Selain itu, *e-modul* adalah sebuah inovasi dari pengembangan media cetak yang jika ditinjau dari manfaatnya dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan meningkatkan hasil belajar (Masdi *et al.*, 2022 ; Putra *et al.*, 2017). *Electronic* modul juga lebih diminati oleh siswa

dibandingkan modul cetak karena dapat disisipi dengan gambar, animasi, audio, maupun video (Kamal *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan suatu pengembangan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan pada abad ke-21. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah dan berkualitas valid berdasarkan penilaian ahli agar dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana mengembangkan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka fokus pertanyaan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dari analisis, desain, dan pengembangan *e-modul* virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah?
2. Bagaimana kelayakan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah menurut dosen dan guru ahli, serta siswa SMA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan *e-modul* virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan hasil dari analisis, desain, dan pengembangan *e-modul* virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Mendapatkan hasil uji kelayakan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah menurut dosen dan guru ahli serta siswa SMA.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijabarkan, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, pendidik, maupun siswa. Adapun manfaat penelitian ini nantinya adalah:

1. Membantu guru dalam proses pembelajaran yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Menyediakan *e-modul* materi virus yang membekalkan kemampuan pemecahan masalah untuk siswa SMA.
3. Melatih peneliti untuk membuat *e-modul* secara sistematis berdasarkan tahapan pengembangan model ADDIE.

E. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan penelitian, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-modul* yang dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) namun tahap yang dilakukan meliputi tahap *Analyze, Design, dan Development*.
2. *E-modul* yang dikembangkan adalah *e-modul* materi virus di kelas X SMA semester 1. Adapun kompetensi dasar materi ini yaitu KD 3.4 Menganalisis struktur, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan serta KD 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.
3. Kelayakan *e-modul* pada penelitian ini disesuaikan dengan pengembangan yang dilakukan oleh Kusumam *et al.*, (2016) yang memuat beberapa komponen meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi pada penelitian ini tersusun dari lima bab yang terdiri dari pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, temuan dan pembahasan, serta bab penutup. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Bab ini terdiri dari latar belakang yang membahas latar belakang masalah dari penelitian dan mengapa penelitian ini menarik untuk diteliti sehingga penulis mengajukan penelitian ini. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang disesuaikan dengan panduan penulisan karya ilmiah yang berlaku di UPI.

Bab II Kajian Pustaka. Pada bab ini, penulis memaparkan konsep-konsep yang berhubungan dengan judul penelitian, yaitu "*Pengembangan E-modul materi Virus di SMA yang Membekalkan Kemampuan Pemecahan Masalah*". Konsep yang dipaparkan merupakan hasil studi literatur dari berbagai jurnal, buku, dan sumber lain yang relevan untuk mendukung terhadap permasalahan yang dikaji.

Bab III Metode Penelitian. Pada bab ini, penulis memaparkan prosedur atau langkah-langkah dalam penelitian. Selain itu, penulis juga memaparkan instrumen dari hasil validasi ahli untuk mendapatkan data meliputi pedoman wawancara, angket tertutup, dan instrumen tes.

Bab IV Temuan dan Pembahasan. Bab ini berisi temuan dan pembahasan yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Pada bab ini juga diuraikan hasil wawancara, langkah pengembangan *e-modul* yang telah peneliti lakukan, analisis data dari uji kelayakan dan keterbacaan *e-modul* serta nilai *n-gain* untuk mengukur efektifitas *e-modul* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi. Bab ini berisi tentang penafsiran dan pemaknaan peneliti berdasarkan temuan dan pembahasan.