

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin kompleks. Hal ini sangat mempengaruhi dunia pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Perkembangan kepribadian setiap individu dapat dilihat dari pendidikan individu tersebut. Karena pembentukan watak, perilaku dan karakter seseorang dapat dibentuk secara sistematis melalui suatu proses pendidikan. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pendidikan, pendidik harus dapat mengutamakan keinginan, kebutuhan, dan minat belajar peserta didik.

Pendidikan memiliki tujuan yang dijelaskan dalam Undang-Undang pasal 3 Tahun 2003 Bab II No 20 yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta tanggung jawab. (Undang-Undang SISDIKNAS, 2014).

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia agar bisa mengoptimalkan potensi dalam dirinya melalui proses belajar, sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Di dalam dunia pendidikan, terdapat hubungan yang erat antara belajar dan pembelajaran, yaitu upaya untuk menciptakan lingkungan belajar di kelas agar siswa bisa meningkatkan kemampuan masing-masing. Menurut Dasopang (Dasopang, 2017:hlm 334) Belajar merupakan proses peningkatan perubahan sifat yang terjadi pada hubungan setiap orang dengan lingkungan sekitarnya. Perubahan perilaku yang sudah dilakukan yaitu bersifat kontinu, positif, aktif, dan terarah. Adapun pembelajaran adalah proses hubungan antara siswa dengan guru, menggunakan materi pelajaran, kaidah penyampaian, skema pembelajaran, dan sumber belajar dalam Kawasan belajar mengajar. Oleh sebab itu, keberhasilan untuk memperoleh tujuan pendidikan yaitu ditinjau dari proses

belajar dan pembelajaran. Perkembangan teknologi telah mendorong penggunaan inovasi dalam dunia pendidikan dalam proses belajar. Saat ini, proses pembelajaran tidak bisa hanya bergantung pada metode tradisional, karena guru memiliki peran yang sangat signifikan dalam meningkatkan kemampuan siswa. Dalam konteks ini, siswa juga memiliki peran penting dalam pendidikan, di mana mereka bertanggung jawab untuk menciptakan proses belajar yang berkualitas dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi agar dapat meningkatkan minat siswa dan mengembangkan motivasi untuk mengikuti pembelajaran..

Tuntutan yang serba baru memunculkan berbagai inovasi dalam berpikir, menyusun konsep bahkan dalam bentuk tindakan. Di era yang juga dikenal dengan era pengetahuan ini, segala upaya alternatif pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai konteks lebih bertumpu pada pengetahuan dan pendidikan. Pendidikan yang bergerak dinamis inilah yang membuat para pendidik berusaha untuk dapat membawa peserta didik mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang akan meningkatkan kualitas peserta didik. Kemampuan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga tidak terlepas dari bimbingan kehandalan jasa ahli dari seorang pendidik, terutama dari penguasaan bahan ajar yang aktual dan inovatif.

Abad 21 adalah abad keterbukaan atau abad globalisasi. Era globalisasi telah memberikan dampak yang cukup besar bagi semua aspek kehidupan, termasuk kebutuhan dalam penyelenggaraan pendidikan. Memasuki abad 21, perubahan dan inovasi di bidang pendidikan akan terus terjadi dan berkembang. Perubahan dan inovasi ini juga memiliki implikasi yang sangat luas dalam dunia pendidikan, yaitu perubahan dalam program pembaharuan dan teknologi pembelajaran, perubahan dalam program belajar dan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimental, pengendalian belajar lebih kepada peserta didik, peningkatan IQ (*intelligence quotient*) yang diimbangi dengan pembinaan EQ (*emotional quotient*), dan SQ (*spiritual quotient*), serta menuntut pengintegrasian TIK dalam kegiatan pembelajaran (Budiman, 2017: hlm 33).

Pendidikan di Indonesia menuntut peserta didik untuk belajar secara aktif sehingga guru lebih berperan sebagai fasilitator dan motivator. Guru dalam melakukan kegiatan *transfer of knowledge* menggunakan berbagai media dan juga sumber belajar. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) (Zakiyyah, 2018: hlm 2). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar (Arsyad, 2017: hlm 10).

Media pembelajaran memegang peranan penting dalam meningkatkan motivasi siswa untuk menyerap materi yang diberikan dalam kegiatan belajar. Guru dapat memanfaatkan perkembangan internet di sekolah untuk memberikan pembelajaran yang lebih menarik dengan teknologi canggih saat ini. Oleh karena itu, di abad 21 tugas guru tidak hanya mengkomunikasikan apa yang dipelajari di kelas, tetapi juga membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan. Karena pada dasarnya belajar biologi tidak cukup dengan mengingat konsep yang ada tetapi lebih kepada pemahaman eksperimental yang membuat siswa dapat menemukan konsep-konsep baru.

Penerapan TIK telah terbukti memberikan dampak positif dalam pembelajaran, seperti penggunaan video pembelajaran, ruang baca online, dan perangkat lainnya untuk membantu siswa dalam memahami pembelajaran. Adanya perkembangan teknologi harus dapat dimanfaatkan secara tepat oleh para pendidik sebagai sarana dalam memberikan materi pembelajaran khususnya materi biologi. Penggunaan media dalam pembelajaran biologi sangat diperlukan, karena biologi merupakan ilmu yang lahir dan berkembang dari pengamatan dan percobaan. Objek pembelajaran biologi adalah berbagai fenomena dan organisme yang ada di lingkungan sekitar siswa dan perlu diamati. Proses pembelajaran biologi seharusnya menerapkan berbagai hakikat yang ada pada biologi meliputi *minds-on* atau kognitif, *hearts-on* atau afektif, serta aspek *hands-on* atau psikomotor (Hartini, *et al.*, 2019: hlm 2).

Penggunaan media dalam pembelajaran biologi dapat dijadikan sebagai metode alternatif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan melalui metode *hands-on activity*. Media pembelajaran yang

menarik dapat membantu guru menyampaikan materi dan memudahkan siswa memahami materi secara sistematis. Dalam kegiatan belajar mengajar, siswa dapat mencari konsep dengan mengajukan pertanyaan untuk membimbing metode berpikir siswa di bawah bimbingan guru. Pengalaman belajar juga dapat diperoleh melalui berbagai kegiatan yang mengeksplorasi lingkungan, interaksi aktif dengan teman, lingkungan dan narasumber lainnya.

Biologi merupakan cabang ilmu dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berkaitan dan mempelajari mengenai makhluk hidup yang bersifat makroskopis maupun mikroskopis. Hal tersebut mengindikasikan bahwa dalam pembelajaran biologi siswa harus memperoleh pengalaman yang nyata dalam belajar dikarenakan baik objek maupun persoalan yang dipelajari dalam biologi adalah sesuatu yang nyata (Puspita *et al.*, 2016: hlm 30-31). Pada pelaksanaan Kurikulum 2013 (K13), siswa dituntut untuk mampu belajar secara mandiri agar memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Adanya proses pembelajaran mandiri ini siswa diharapkan dapat mengembangkan 3 ranah yang sudah melekat pada diri siswa yakni sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), dan keterampilan (*skill*) (Kemendikbud, 2013: hlm 5).

Proses ilmiah dalam pembelajaran biologi dapat dilaksanakan melalui kegiatan praktikum. Berkaitan dengan hal tersebut, pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kemampuan secara ilmiah peserta didik untuk mengeksplorasi dan memahami lingkungan alam. Pembelajaran biologi bertujuan untuk *find out and do* sehingga membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang diri mereka sendiri dan lingkungannya.

Munandar (2012: hlm 5) mendefinisikan praktikum sebagai suatu bentuk pengajaran memenuhi syarat untuk membelajarkan keterampilan, pemahaman, dan sikap. Praktikum merupakan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Kegiatan praktikum juga merupakan kegiatan yang melibatkan keaktifan siswa dalam melakukan suatu percobaan.

Dengan dilakukannya kegiatan praktikum, teori-teori yang telah dipelajari dapat dibuktikan langsung oleh siswa sehingga siswa mendapatkan

pembelajaran yang lebih bermakna dan pengalaman yang menarik. Namun untuk menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran, seringkali terdapat kendala antara lain biaya, waktu, dan keterbatasan alat dan bahan laboratorium. Selain itu, untuk menerapkan metode praktikum juga memakan waktu lama, sering mengakibatkan kemunduran materi lebih lanjut atau bahkan tidak tersampaikan, kondisi alat dan bahan laboratorium yang sudah tidak layak pakai lagi sehingga tidak terjamin keselamatan kerjanya dan ketersediaan alat dan bahan laboratorium yang tidak sesuai dengan jumlah siswa.

Agar praktikum biologi lebih menarik, guru harus mampu mengembangkan sebuah media pendukung proses praktikum, dan memanfaatkan media tersebut sebagai media pendukung sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Misalnya, *Virtual Laboratory* yang akan dikembangkan penulis sebagai penunjang proses pembelajaran dan praktikum di sekolah tingkat SMA. Peneliti mengembangkan *Virtual laboratory* sebagai media pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan praktikum yang tidak dapat dilakukan atau sebagai alternatif pengganti praktikum, serta sebagai simulasi sebelum melakukan praktikum sebenarnya dimana siswa tetap dapat melakukan praktikum walaupun bersifat virtual.

Kelebihan media pembelajaran ini adalah ekonomis bahan dan alat praktikum, praktis digunakan siswa baik dalam proses pembelajaran dikelas maupun belajar mandiri, meningkatkan pemahaman karena dapat diulang jika belum paham, efektif waktu dalam melaksanakan eksperimen, dan aman dilaksanakan karena Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) minimal (Wisudawati & Sulistyowati, 2014: hlm 153). Manfaat *Virtual Laboratory* untuk memudahkan siswa dalam melakukan praktikum, karena semua alat dan bahan yang diperlukan disediakan, dapat membantu guru dalam mengelola dan melaksanakan praktikum, dapat menyediakan waktu belajar dan mengembangkan potensi siswa dalam kegiatan praktikum, serta dapat meningkatkan fleksibilitas siswa dalam belajar. Menurut Meisner bahwa kegiatan *Virtual Laboratory* dapat memberikan keleluasaan (*flexibility*) terhadap waktu dan tempat dalam melakukannya. Hambatan lain seperti

kesulitan mendapatkan bahan praktikum atau beresiko karena bahan tersebut berada di lingkungan yang berbahaya dapat diatasi dengan kegiatan *Virtual Laboratory* (Rasyida, *et al.*, 2015: hlm 268).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis berencana membuat media pembelajaran untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan dikembangkannya media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* sebagai media pendukung praktikum. Sebagai tindak lanjut guna mengatasi permasalahan yang terjadi maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIRTUAL LABORATORY PADA MATERI UJI ZAT MAKANAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI DI SMA KARTIKA XIX-5”**.

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Kurangnya inovasi dalam mengembangkan suatu media pembelajaran Biologi berbasis *Virtual Laboratory*.
- b. Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran masih kurang.
- c. Kurangnya motivasi dan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pembelajaran Biologi.
- d. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa Praktikum berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan dengan memanfaatkan teknologi android.
- b. Aplikasi yang digunakan pada pengembangan *Virtual Laboratory* ini adalah Lectora Inspire 18.

- c. Studi kasus ini ditunjukkan untuk kelas XI IPA 2 sebanyak 26 siswa sebagai responden terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan.
- d. Kemampuan yang diukur adalah hasil belajar siswa yang dilihat dari soal tes dengan 50 soal pilihan ganda.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Laboratory pada Materi Uji Zat Makanan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI?

4. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengembangan *Virtual Laboratory* sebagai media pembelajaran pada materi uji zat makanan?
- b. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan?
- c. Bagaimana implementasi pengembangan media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan terhadap hasil belajar siswa?
- d. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan?

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan:

- 1. Untuk mengkaji pengembangan *Virtual Laboratory* sebagai media pembelajaran pada materi uji zat makanan.
- 2. Untuk mengkaji kelayakan media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan.
- 3. Untuk mengkaji implementasi pengembangan media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan terhadap hasil belajar siswa.
- 4. Untuk mengkaji respon siswa terhadap media praktikum berbasis *Virtual Laboratory* pada materi uji zat makanan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan kajian yang relevan untuk penilain lainnya, baik penelitian yang sama maupun penelitian yang tidak sama dalam membahas pengembangan media pembelajaran.

1. Manfaat teoritis

Diharapkan dapat memberikan referensi dalam proses pembelajaran sehingga mampu memberikan tambahan pengetahuan kepada pembaca dan guru mengenai multimedia interaktif untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran siswa, khususnya pada mata pelajaran biologi yang berkaitan dengan materi zat makanan.

2. Manfaat praktis

- a. Untuk Siswa, memberikan informasi dan sumber pembelajaran yang menarik dan mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan baik dimanapun dan kapanpun siswa berada.
- b. Untuk Guru, menjadi diharapkan menambah motivasi dan inovasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran berupa *Virtual Laboratory* sebagai solusi alternatif pengganti praktikum, serta sebagai simulasi sebelum melakukan praktikum yang sebenarnya.
- c. Untuk Akademis dan Lembaga terkait, menjadi bahan informasi dalam menambah wawasan berinovasi mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang pendidikan biologi.
- d. Untuk Peneliti, menjadi acuan dalam mengembangkan kemampuan diri dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis virtual dengan menggunakan software-software lainnya dan menjadi referensi sebagai calon pendidik.