**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Di era abad 21 saat ini menuntut untuk menghasilkan peserta didik yang cerdas sesuai perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang telah berkembang pesat. Menurut Purwanto (2014:167), pendidikan abad 21 ini mempunyai karakteristik yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan ahli, membina dan mengembangkan penguasaan berbagai cabang keahlian Iptek). Hal ini mengakibatkan bahwa untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan yang tinggi dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik harus mendapatkan proses pembelajaran yang baik. Proses pembelajaran yang baik akan terjadi jika terjalinnya komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik.

Komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik akan tercipta apabila dimaksimalkannya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam semua mata pelajaran. Pengaplikasian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam bidang-bidang mata pelajaran yang khusus seperti bahasa, ilmu-ilmu alam, matematika, ilmu-ilmu sosial dan kesenian (Ikapi, 2012:13). Hal ini dikarenakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat mempermudah penyampaian materi pembelajaran kepada peserta didik. Salah satunya dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran biologi.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memberikan manfaat besar dalam pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi yaitu pembelajaran sains yang berbeda dengan pembelajaran lainnya. Pada materi pembelajaran biologi membahas mahkluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek dan tingkat organisasi. Tidak hanya itu juga membahas secara detail tentang morfologi dan anatomi serta fisiologi untuk hewan dan tumbuhan. Mikrobiologi serta lingkungan juga dibahas dalam materi pembelajaran biologi. Dalam pembelajaran biologi terdapat kumpulan fakta-fakta ataupun konsep-konsep yang disampaikan menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam penyampaian teori dan praktikum.

Pembelajaran biologi sebaiknya melibatkan berbagai sumber-sumber belajar dalam pembelajaran teori maupun juga praktikum. Sehingga dapat menambah wawasan serta daya tarik peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Pada kenyataanya pembelajaran biologi di dalam kelas masih kurang menarik karena peserta didik hanya disuguhi materi tanpa banyak melibatkan proses penemuan yang mereka lakukan sendiri, sehingga peserta didik kurang dapat mengaitkan fakta yang terjadi di lapangan dengan konsep-konsep sains (Gaffar, 2016:19).

Pentingnya praktikum dalam pembelajaran biologi yaitu untuk menjelaskan materi-materi yang memang seharusnya dengan prosedural atau langsung didemonstrasikan oleh peserta didik. Selain itu untuk menunjang materi pembelajaran dan membuktikan teori-teori yang telah dipelajari serta memperjelas pemahaman peserta didik tentang materi pembelajaran. Disamping itu juga untuk membantu siswa agar dapat mengaitkan fakta yang terjadi di lapangan dengan konsep sains.

Kegiatan praktikum dilakukan secara prosedural dalam laboratorium ataupun lapangan. Untuk melakukan praktikum ini membutuhkan alat-alat serta bahan yang akan digunakan pada percobaan oleh praktikan. Selain itu juga membutuhkan buku penuntun yang akan menjadi petunjuk dalam pelaksanaan kegiatan. Di dalam buku penuntun ini terdapat aturan-aturan yang harus diikuti selama pelaksanaan praktikum, termasuk pakaian, serta langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan.

Sarana dan prasarana yang menjadi kebutuhan dalam praktikum tersebut seharusnya disediakan oleh sekolah yang bersangkutan. Sekolah seharusnya menyediakan fasilitas-fasilitas seperti ruang laboratorium yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana seperti teralis, meja praktikum, rak tempat alat dan bahan praktikum, tempat membersihkan alat-alat praktikum serta yang lainnya yang dibutuhkan, akan tetapi fasilitas ini tidak tersedia sepenuhnya disemua sekolah. Penyediaan sumber belajar untuk praktikum juga sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Kegiatan praktikum membutuhkan peralatan dan bahan praktikum, sumber belajar berupa lembar kerja praktikum. LKS, dan lembar observasi dan lembar penilaian, bahan dan alat yang perlu dikelola dengan baik serta tenaga teknisi dan laboran yang bertugas untuk melayani guru dan peserta didik (Utami, 2017:11).

Kondisi kurang tersedianya secara lengkap fasilitas dan sumber belajar untuk praktikum ini dapat terlihat dari hasil wawancara bersama guru Biologi serta melalui pengamatan selama melaksanakan kegiatan PLP di SMA Negeri 6 Kota Jambi dimana laboratoriumnya digunakan sebagai ruangan kelas karena kurangnya sarana dan prasarana. Selain itu juga kurang tersedianya sumber belajar untuk kegiatan praktikum serta kurangnya manajemen dalam pengalokasian waktu pelaksanaan praktikum. Keadaan ini menjadi penghambat kegiatan praktikum tidak terlaksana secara optimal, salah satunya melalui pemanfaatan *Virtual Laboratory*. Untuk itu diperlukan solusi dalam mengatasi keadaan ini. Media pembelajaran *Virtual Laboratory* sebagai produk dari kemajuan teknologi dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut (Gaffar, 2016:20).

Menurut Yeni (2015:58) *Virtual Laboratory* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) computer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan perangkat keras (*hardware*) komputer dengan mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan–akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya. Kelebihan penggunaan media *Virtual Laboratory* adalah tidak memerlukan bahan-bahan praktikum serta alat-alat praktikum yang mahal, sehingga dapat mengatasi ketidaktersediaan atau keterbatasan alat dan bahan praktikum, mengurangi keterbatasan waktu dalam pelaksanaan praktikum misalnya tidak cukup waktu untuk mengajari di dalam laboratorium.

Menurut Oktaviani (2016:13) *Virtual Laboratory* merupakan salah satu *learning content* yang berwujud piranti lunak komputer yang dirancang agar seseorang dapat melakukan aktivitas-aktivitas eksperimen seperti halnya mereka melakukan eksperimen di laboratorium sebenarnya. Hal ini diperlukan untuk memperkuat konsep dalam pembelajaran bukan pengganti tetapi bagian dari laboratorium yang riil yang digunakan untuk melengkapi dan memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada. Objek *Virtual Laboratory* terdiri dari bermacam format heterogen, termasuk teks, hiperteks, suara, gambar, animasi, *Virtual Laboratory* dan grafik di laboratorium sebenarnya (Asih, 2016:16). *Virtual Laboratory* yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah *Virtual Laboratory* dengan materi praktikum jamur.

Materi praktikum jamur terdapat pada kegiatan pembelajaran yang ada pada silabus. Materi praktikum jamur terdapat pada kegiatan pembelajaran mengumpulkan data (Ekperimen/Ekplorasi) yakni mengamati morfologi jamur mikroskopis dari berbagai bahan (roti, jagung berjamur dan tempe). Alokasi waktu yang digunakan untuk materi jamur adalah 9x45. Pada Petemuan 1 (3x45 menit) membahas tentang ciri-ciri kelompok jamur, pertemuan 2 (3x45 menit) membahas pengelompokan jamur dan pada pertemuan 3 (3x45) menit membahas peran jamur dalam bidang ekologi. Materi praktikum jamur ini terdapat pada pertemuan pertama dan alokasi waktunya (1x45 menit). Materi praktikum jamur menjadi bahan untuk pembuatan *Virtual Laboratory* yang mencakup pengamatan jamur mikroskopis pada (roti, jagung berjamur dan tempe)

*Virtual Laboratory* yang akan dikembangkan ditujukan untuk siswa kelas X. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan *Adobe Flash*. Pada media ini terdapat bagian-bagian seperti beranda, menu awal-menu navigasi, SK-KD, materi, praktikum (pengarahan, persiapan, pengamatan), evaluasi, daftar pustaka dan profil. Media *Virtual Laboratory* yang dikembangkan adalah sebuah media yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, audio dan animasi. Media ini dapat digunakan untuk membantu dalam pelaksanaan praktikum dengan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang akan dioperasikan pada komputer, laptop atau notebook yang dapat dioperasikan secara *offline*. Produk yang akan dikembangkan ini dilengkapi dengan tombol ikon home, materi, praktikum, evaluasi dan profil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yuniarti (2011:67) pada pengembangan *Virtual Laboratory* pada materi Pembiakan Virus dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* yang memiliki beberapa tahapan penelitian. Pada penelitaian ini dilakukan perbaikan melalui guru, dosen pembimbing dan penguji serta melalui siswa-siswi. Hasil akhir dari penelitian ini dibuat dalam bentuk CD. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu mendapatkan ketuntasan klasikal 88,24%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sholikhati (2018:62) pada pengembangan *Virtual Laboratory* dilakukan pada materi virus dengan metode penelitan *Research and Development* model ADDIE. Dilakukan dengan menggunakan software *Adobe flash.* Berdasarkan ahli media mengatakan bahwa kelayakan media 93% dan ahli materi 85 dan siswa 93%. Berdasarkan uji kelayakan tersebut pengembangan ini sangat tepat dalam menunjang pembelajaran terkhusus praktikum.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hakim (2017:7) pada pengembangan *Virtual Laboratory* pada materi factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development menggunakan model ADDIE. Objek penelitian pada penelitian ini adalah guru dan siswa. Hasil yang didapatkan adalah respon yang sangat baik atas produk yang dikembangkan yaitu 84,67%.

Pengembangan *Virtual Laboratory* sebelumnya sudah pernah dilakukan seperti pemaparan diatas, namun pengembangan ini masih perlu dilakukan untuk lebih menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Untuk itu perlu untuk melakukan penelitian pengembangan berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Virtual Laboratory* Pada Materi Praktikum Jamur Menggunakan Adobe Flash Untuk SMA Kelas X”.**

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X?
2. Bagaimana kelayakan media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X?
3. Bagaimana respon guru terhadap media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X?
4. Bagaimana respon siswa terhadap media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X ?
5. **Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X.
2. Mengetahui kelayakan media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X*.*
3. Mengetahui respon guru terhadap media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X.
4. Mengetahui respon siswa terhadap media *Virtual Laboratory* pada praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X.
5. **Spesifikasi Pengembangan**

Spesifikasi Produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan *Virtual Laboratory* yang dikembangkan merujuk pada buku Konsep dan Penerapan Biologi Kelas X untuk SMA.
2. *Virtual Laboratory* terdiri atas bagian-bagian berikut:
3. Cover
4. Menu awal-menu
5. SK-KD
6. Materi
7. Praktikum
8. Evaluasi
9. Profil
10. Dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash* yang dapat dioperasikan secara (*offline*).
11. Media *Virtual Laboratory* yang akan dikembangkan terdiri dari gabungan antara teks, gambar, audio.
12. *Virtual Laboratory* dibuat dengan menggunakan background dan juga gambar yang sesuai dengan materi.
13. *Virtual Laboratory* dilengkapi dengan prosedur pelaksanaan praktikum serta audio yang mengarahkan pelaksanaannya.
14. Virtual Laboratory dilengkapi dengan profil pembimbing, validasi media dan materi serta profil pengembang.
15. Pengembangan media dilakukan pada Praktikum Jamur yang disertai dengan gambar, audio, *Virtual Laboratory*, teks, animasi, music pengiring, soal evaluasi serta profil dari penulis, dosen pembimbing serta ahli media dan ahli materi.
    1. **Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan ini yaitu :

1. Sebagai bahan ajar praktikum yang dapat mempermudah penyampian kegiatan demontrasi praktikum praktikum jamur untuk siswa SMA kelas X.
2. Meningkatkan ketertarikan belajar siswa pada praktikum jamur.
3. Meningkatkan pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum praktikum jamur.
4. Menambah pengetahuan pendidik tentang media pembelajaran yang efektif untuk digunakan pada proses belajar mengajar dan membantu guru menyampaikan konsep-konsep pada materi praktikum jamur dengan menggunakan media yang dikembangkan.
5. Meningkatkan kreativitas peneliti dalam proses pengembangan media pembelajaran.
   1. **Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**
6. **Asumsi Pengembangan**

Beberapa asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Guru dan siswa mudah dalam mengoperasikan Media *Virtual Laboratory* materi praktikm praktikum jamur untuk kelas X.
2. Efektif dalam penerapannya pada praktikum praktikum praktikum jamur untuk kelas X.
3. **Keterbatasan Pengembangan**

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Media *Virtual Laboratory* ini terbatas untuk kegiatan praktikum biologi untuk praktikum jamur untuk siswa kelas X.

* 1. **Definisi Istilah**

1. *Virtual Laboratory* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan perangkat keras (*hardware*) komputer dengan mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan–akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya.
2. Pengembangan media pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah.
3. Praktikum adalah upaya untuk mengetahui nama suatu individu berdasarkan karakteristik persamaan dan perbedaan yang dimiliki oleh masing-masing individu.