BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan materi pelajaran yang banyak memuat fenomena dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kompleksitas yang tinggi sehingga siswa sering mengalami salah konsep dan masih kesulitan dalam memahami materi sehingga memerlukan penggunaan media dalam bentuk animasi untuk mempermudah dalam pemahaman konsepnya.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Pada proses pembelajaran fisika, praktikum merupakan salah satu metode belajar yang memberikan suatu pendekatan langsung pada peserta didik di Laboratorium.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Wieman & Holmes, 2015), membandingkan hasil tes akhir antara siswa kelompok eksperimen yang mendapat pembelajaran berbasis laboratorium dengan siswa kelompok kontrol yang tidak mendapat pembelajaran berbasis laboratorium. Hasil tesnya menunjukkan rerata yang lebih tinggi pada siswa kelompok eksperimen dengan pembelajaran berbasis laboratorium dibanding rerata hasil tes pada siswa kelompok kontrol tanpa pembelajaran berbasis laboratorium.

Menurut Bates (2000) dalam (Falode & Gambari, 2017) Terbatasnya sarana Laboratorium pada sekolah menjadi faktor penghambat dalam pembelajaran fisika, pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal dan pada akhirnya berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar Fisika siswa. Pembelajaran Fisika hendaknya berorientasi pada keterampilan proses dengan melakukan eksperimen sehingga siswa mendapatkan kesempatan berinteraksi dengan obyek konkrit sampai dengan penemuan konsep dari teori yang sudah dipelajarinya.

Keterbatasan alat laboratorium Fisika yang dimiliki oleh sekolah, antara lain diakibatkan oleh jumlah dan kualitas. Peralatan laboratorium yang

berkualitas rendah memberikan hasil pengukuran yang kurang akurat sehingga hasilnya tidak dapat digunakan untuk membangun konsep sebagaimana yang seharusnya. Selain itu perlu diingat bahwa tidak semua eksperimen dapat dilakukan secara nyata di laboratorium, bukan hanya karena peralatannya yang tidak ada, tetapi karakteristik materi Fisika itu sendiri yang melibatkan proses dan konsep abstrak yang tidak dapat teramati secara kasat mata. Contohnya pada materi Gelombang Bunyi tidak dapat dilihat secara kasat mata sehingga perlu disimulasikan.

Menurut (SADIK, 2003). Perkembangan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat sampai saat ini. Perkembangan itu juga diiringi dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Sudah banyak produk dan manfaat yang diperoleh dari perkembangan teknologi, informasi dan ilmu pengetahuan. Salah satunya dalam dunia pendidikan.

Terdapat banyak produk teknologi yang dapat digunakan sebagai media untuk pembelajaran, antara lain: Microsoft Power Point, Adobe Flash, Phet, serta masih banyak jenis lainnya baik yang digunakan secara online maupun offline. Virtual Laboratory merupakan suatu media berbasis komputer yang berisi simulasi kegiatan di laboratorium fisika. Laboratorium virtual dibuat untuk menggambarkan reaksi-reaksi yang mungkin tidak dapat terlihat pada keadaan nyata. Menurut (Totiana, VH, & Redjeki, 2012)

Salah satu solusi untuk tetap memberikan kemampuan pembelajaran dalam keterbatasan ini, atau sebagai bahan alternatif dalam mengatasi masalah pelaksanaan praktikum karena terbatasnya sarana laboratorium dan memerlukan waktu banyak serta biaya yang mahal adalah dengan praktikum secara Virtual. Menurut (Abdulwahed & Nagy, 2009) Praktikum secara Virtual ini tentu memerlukan suatu Laboratorium yang bersifat Virtual juga atau biasa disebut Virtual Laboratory.

Laboratorium Virtual menggunakan software, CD / situs web tertentu agar pembelajaran dapat lebih mudah, diharapkan dengan adanya Laboratorium Virtual dapat meminimalisasi kendala-kendala pembelajaran seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Menurut Babateen (2011); Nunn (2009) dalam (Falode & Gambari, 2017) Beberapa keunggulan pemanfaatan Virtual

Laboratory dalam pembelajaran Fisika antara lain sebagai berikut. Pertama, mempermudah siswa dalam memperoleh informasi dan mempermudah guru dalam menyampaikan permasalahan yang kontekstual kepada siswa. Kedua, dapat meningkatkan kepercayaan diri, keterampilan dan pengetahuan siswa untuk memecahkan permasalahan, menjadi pemikir dan pembelajar yang independen. Ketiga, dapat dilihat secara visual dan dinamis sehingga merupakan model mental yang kaya informasi sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep, terutama konsep-konsep yang bersifat abstrak dan bersifat proses, dapat meningkatkan prestasi akademik siswa dalam mata pelajaran berbasis sains. Menurut (Muhamad, Zaman, & Ahmad, 2010)

Berdasarkan Latar belakang yang diuraikan, penulis bermaksud mengadakan penelitian mengenai "Penggunaan Media Virtual Laboratory dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep Gelombang Bunyi".

1.2 Rumusan Masalah

a) Bagaimana efektivitas penggunaan Media Virtual Laboratory pada pengetahuan konsep gelombang bunyi dari hasil belajar peserta didik?
b) Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan media Virtual Laboratory di kelas?

1.3 Definisi Operasional

Istilah-istilah Operasional yang digunakan dalam penelitian ini.

1.3.1 Media virtual laboratory adalah alat bantu yang digunakan untuk melakukan eksperimen nyata menggunakan software sehingga eksperimen berlangsung dalam bentuk simulasi. Penggunaan media media virtual laboratory menggunakan metode *Pre-experimental Design*, dan *Single case Design* untuk penelitian pada guru dan ahli untuk perolehan data dari guru dan ahli yaitu melakukan validasi media yang akan digunakan untuk mengukur aksesibilitas dan fleksibilitas media virtual laboratory.

1.3.2 Pengetahuan Konsep Gelombang Bunyi diartikan sebagai suatu arti yang memiliki kesamaan terhadap objek orang yang memahami suatu konsep dapat mengadakan abstraksi terhadap objek-objek lain. Pengetahuan konsep juga diartikan sebagai buah dari hasil pemikiran yang dapat dinyatakan berupa definisi, prinsip, hukum dan teori yang diperoleh dari fakta, peristiwa, dan pengalaman serta kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan. Pengaruh pengetahuan konsep gelombang bunyi setelah menggunakan media virtual laboratory ini dapat diketahui dari hasil belajar peserta didik karena penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu sebelum siswa diberikan perlakukan, sampel terlebih dahulu diberikan pretest dan di akhir kegiatan pembelajaran setelah diberikan perlakuan sampel diberi posttest untuk mengukur efektivitas penelitian ini. Sedangkan untuk respon peserta didik terhadap pembelajaran digunakan kuesioner untuk mengevaluasi fungsi dari penggunaan media virtual lab tersebut.

1.4 Tujuan penelitian

Untuk menguji pengaruh penggunaan media Virtual Laboratory terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep Fisika di sekolah dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media Virtual Laboratory pada konsep Fisika di sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

- Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangsih pada ilmu pengetahuan tentang penggunaan media Virtual Laboratory sebagai media pembelajaran yang tepat, efektif, inovatif dan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.c

- Manfaat Praktis
  1. Bagi Guru
     - Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran secara individual, interaktif, dan kreatif dengan sumber belajar yang luas.
     - Guru dapat memfasilitasi pengembangan potensi, gaya belajar, serta kebutuhan belajar yang beragam.
     - Guru dapat berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.
  2. Bagi Siswa
     - Siswa dapat melakukan praktikum di mana pun dan kapan pun jika Virtual Laboratory dimanfaatkan secara optimal.
     - Siswa dapat belajar menurut kemampuan dan minatnya.
     - Siswa memiliki sumber belajar yang luas.
  3. Bagi Sekolah
     - Tersedianya sumber belajar alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran secara interaktif.
     - Mendukung penggunaan teknologi di lingkungan sekolah.
     - Mengurangi biaya pembelian alat dan bahan eksperimen.

1.6 Struktur organisasi skripsi

Skripsi ini tersusun dari lima bab. Bab I Pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi kajian pustaka penelitian, yang merupakan kajian penulis mengenai:

pendekatan penelitian; pembelajaran laboratorium; penggunaan media pembelajaran; efektivitas media pembelajaran; dan hasil belajar. Bab III Metodologi Penelitian berisi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan isu etik. Bab IV Temuan dan Pembahasan berdasarkan pada hasil pengolahan data, analisis data, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Dan bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi merupakan penafsiran peneliti terhadap hasil penelitian dan dampak atau manfaat dari hasil penelitiannya.