

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang sangat menentukan untuk perkembangan individu dan perkembangan masyarakat. Kemajuan suatu masyarakat dapat dilihat dari perkembangan pendidikannya. Pendidikan merupakan syarat penting bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa, maka sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Terutama pada pelajaran IPA. Tanpa hal tersebut suatu negara tidak akan maju dan sejajar dengan bangsa-bangsa lainnya di dunia.

Mata pelajaran IPA khususnya pelajaran Fisika sangat berpengaruh pada proses pembelajaran di sekolah. Pelajaran Fisika merupakan suatu mata pelajaran IPA yang identik dengan melakukan percobaan-percobaan. Kegiatan praktikum merupakan suatu keharusan untuk membangun pembelajaran bermakna pada siswa. Kegiatan praktikum dapat dilaksanakan dengan tujuan memperoleh kejelasan terhadap konsep yang telah dijelaskan secara teoritis di kelas. Kegiatan praktikum yang menekankan proses penemuan konsep, dapat dilakukan secara terpadu dalam pembelajaran. Siswa dapat belajar secara aktif, menemukan sendiri konsep, menyelidiki serta mampu memecahkan masalah yang dihadapinya.

Salah satu penyebab rendahnya penguasaan konsep fisika adalah tidak dipahaminya konsep dan prinsip fisika secara benar oleh siswa. Hal ini disebabkan karena siswa tidak mengalami proses-proses menemukan konsep, sehingga konsep tersebut mudah hilang dalam struktur kognitif, siswa akan

mudah lupa dengan konsep yang ditampilkan dikelas, karena konsep yang diterima siswa masih bersifat abstrak sehingga diperlukan pengalaman riil. Jika secara terus-menerus siswa diberikan model atau metode yang sama, maka cenderung menimbulkan tingkat kebosanan dan kejenuhan pada siswa untuk mempelajari fisika. Materi fisika yang bersifat abstrak dan sulit diamati secara nyata perlu difasilitasi dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu hal penting yang dapat mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran juga merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa

Salah satu untuk tetap memberikan kemampuan pembelajaran dalam keterbatasan ini, atau sebagai bahan alternatif dalam mengatasi masalah pelaksanaan praktikum adalah dengan praktikum secara virtual. Praktikum virtual merupakan suatu kegiatan laboratorium yang dipindahkan di depan komputer. Praktikum secara virtual ini tentu memerlukan suatu laboratorium yang bersifat virtual juga atau biasa disebut *Virtual Laboratoy*.

Virtual Laboratory merupakan salah satu teknologi pembelajaran yang berbasis komputer. Labotaorium virtual menggunakan *software* tertentu agar pembelajaran dapat lebih mudah.

Menurut Muzakkir (2015:127) laboratorium dapat membangkitkan minat belajar dan memberikan bukti-bukti bagi kebenaran teori atau konsep-konsep yang telah dipelajari siswa sehingga teori atau konsep-konsep tersebut menjadi

lebih bermakna pada struktur kognitif siswa, serta dapat mengembangkan dan menerapkan keterampilan proses IPA.

Setiap proses belajar mengajar terdapat kegiatan praktikum yang sangat membutuhkan fasilitas laboratorium, akan tetapi tidak semua sekolah yang di Indonesia mampu untuk menyediakan fasilitas lengkap laboratorium secara umum khususnya pada pembelajaran IPA.

Hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Marisa dan SMA Negeri 1 Paguat, diamati dari keadaan sekolahnya dan keadaan siswa saat mengikuti pelajaran bahwa kondisi kelas di sekolah tersebut kurang kondusif, dalam hal ini guru fisika dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan metode-metode yang cenderung tidak efektif yaitu hanya menggunakan metode ceramah, sedangkan untuk mata pelajaran fisika diperlukan pembelajaran yang didukung oleh percobaan-percobaan atau eksperimen maupun demonstrasi. Berdasarkan hasil wawancara pada guru mata pelajaran bahwa dengan KKM 75 masih banyak siswa yang hasil belajarnya masih rendah pada mata pelajaran fisika, dengan rata-rata 60% siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal, kurangnya dalam bertanya serta kurangnya dalam pemahaman konsep yang di ajarkan. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yakni siswa kurang tertarik pada pelajaran fisika dan memandang fisika sebagai pelajaran yang sulit yang sulit, kurangnya perhatian siswa pada saat proses pembelajaran, pembelajaran masih bersifat abstrak , dan kurangnya pemanfaatan laboratorium di sekolah SMA Negeri 1 Marisa dan SMA 1 Paguat, terdapat sarana laboratorium. Akan tetapi, alat dan bahan yang terdapat di laboratorium tersebut kurang memadai untuk

diterapkan pada mata pelajaran sains khususnya fisika, sehingga guru dalam melaksanakan proses pembelajaran maupun dalam melakukan eksperimen dalam pembelajaran tidak maksimal karena alat dan bahan yang tidak memadai. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa sehingga untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa, saya menerapkan model pembelajaran yang berbasis *Virtual Laboratory* dengan menggunakan simulasi yang cocok dalam pembelajaran fisika yaitu simulasi *PhET*.

Penggunaan media pembelajaran yang berbasis *PhET* tersebut, memiliki keunggulan dalam pembelajaran fisika antara lain: 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 serta dapat membantu pembelajaran yang masih bersifat abstrak.

Implementasi model pembelajaran dengan *virtual laboratory* dengan simulasi *PhET* sangat tepat untuk merealisasikan model pembelajaran inkuiri atau model pembelajaran berdasarkan penemuan. Terdapat beberapa jenis *inquiri* yang dapat digunakan sesuai dengan keadaan siswa yang bersangkutan, diantaranya adalah *Discovery Learning*, *Interactive Demonstration*, *Guided Inquiry (Inquiry Lesson)*, *Inquiry Laboratories*, *Hypothetical Inquiry*. Melihat keadaan siswa yang diamati, maka jenis *inquiri* yang cocok digunakan dalam penelitian ini

adalah *inquiry* terbimbing, karena pada proses pelaksanaannya guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa dalam merencanakan pembelajaran dan perumusan kegiatan.

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing, dengan sintaks pembelajaran sebagai berikut; Pertama, guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS). Kedua, siswa mengajukan hipotesis atau jawaban sementara yang akan diuji kebenarannya dengan data yang diperoleh dari simulasi *PhET*. Ketiga, mengumpulkan data dengan cara melakukan simulasi *PhET* secara berkelompok. Keempat, menganalisis data hasil simulasi *PhET* dan melakukan pengujian hipotesis yang telah diajukan sebelumnya sehingga siswa dapat menjelaskan penolakan/penerimaan hipotesis sesuai dengan proses penemuan (*inquiry*) yang telah dilakukannya bersama kelompok. Kelima, membuat kesimpulan berdasarkan *experiment* virtual yang telah dilakukan. Penggunaan *virtual laboratory* ini biasanya dihubungkan dengan jaringan internet (dilakukan secara *offline* via *website* atau *blog*), namun juga dapat dilakukan di lingkungan sekolah dengan basisi komputer (*offline*). Jadi dengan *virtual laboratory* siswa dapat melakukan praktikum secara simulasi dengan panduan-panduan yang ada tanpa harus melakukannya di laboratorium sesungguhnya dan diharapkan mampu melakukan praktikum virtual sendiri (Sulistia, 2014:3)

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis *Virtual Laboratory* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA di SMA Pada Materi Gelombang Bunyi dan Cahaya”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pembelajaran fisika umumnya masih bersifat abstrak
2. Kurangnya pemanfaatan media pada pembelajaran fisika
3. Hasil belajar siswa belum optimal pada pembelajaran fisika

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah dipaparkan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “ Apakah terdapat perbedaan model pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan *real experiment* di kelas XI IPA pada materi gelombang bunyi dan cahaya?”

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* dan menggunakan *real experiment* di kelas XI IPA pada materi gelombang bunyi dan cahaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai berikut:.

1. Menjadi bahan informasi perkembangan ilmu pada program pelaksanaan pembelajaran di bidang Fisika.
2. Dapat mengatasi keterbatasan alat di laboratorium serta sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran fisika