

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bidang pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan suatu wahana yang digunakan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompeten dibidangnya. Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin mendorong upaya – upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil – hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat – alat yang disediakan oleh sekolah dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat – alat tersebut sesuai dengan perkembangan zaman. Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mempengaruhi hampir seluruh kehidupan manusia diberbagai bidang. Untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, maka kualitas sumber daya manusia harus ditingkatkan melalui peningkatan mutu pelajaran di sekolah. Pendidikan tidak hanya memberikan materi pelajaran saja, tetapi menekankan bagaimana mengajak siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa siap untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Dalam proses pendidikan di sekolah menengah atas, banyak mata pelajaran yang diajarkan, salah satunya adalah ilmu pengetahuan alam (IPA). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta – fakta, konsep – konsep atau prinsip – prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Ilmu pengetahuan alam itu sendiri memiliki beberapa cabang ilmu, salah satunya adalah ilmu fisika. (Yusman.2010)

Ilmu Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang dipelajari siswa ketika duduk di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA). Fisika dapat dipandang

sebagai produk dan proses yang dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran fisika, subjek belajar (siswa) harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah-masalah. Ilmu fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari. (Santika dan Hartono, 2011).

Menurut J. Bruner (dalam Dahar, 1989) teori belajar adalah teori pembelajaran *discovery* yang sesuai dengan pembelajaran hakikat pembelajaran sains. Belajar penemuan (*discovery learning*) memberikan kebebasan siswa untuk mengembangkan pengetahuannya melalui proses menemukan sendiri dan melalui metode sains yang terintegrasi. Menurut Tobin (dalam Parmawati, 2012) salah satu model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa untuk menemukan konsepnya sendiri adalah model pembelajaran inkuiri.

Menurut Sanjaya (2006: 194) strategi pembelajaran inkuiri adalah “rangkaiannya kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”. Dengan bimbingan dari guru siswa diberikan kesempatan untuk mencari sendiri konsepnya.

Melatih kemampuan berpikir siswa dapat dilakukan melalui pendekatan ilmiah. Salah satu cara agar siswa belajar pendekatan ilmiah yaitu dengan menjadikan mereka sebagai *scientist*. Sesuai dengan pendapat Polayi (dalam Rustaman 1996: 3) bahwa ‘melalui pengalaman sebagai *scientist* membangun konsep dan kepekaan terhadap gejala alam yang diamatinya. Sehingga siswa dapat menyimpulkan secara intuitif dengan data yang sedikit pada waktu melakukan eksperimen’. (Asep.2014)

Laboratorium sering diartikan sebagai suatu ruang atau tempat untuk melakukan percobaan atau penelitian. Laboratorium berbentuk ruang terbuka, ruang tertutup, kebun sekolah, rumah kaca atau lingkungan lain yang digunakan sebagai sumber belajar. Laboratorium yang baik harus sesuai dengan standar laboratorium IPA yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 24 tahun 2007 yaitu tata ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium dan penyimpanan alat dan bahan praktikum. Laboratorium sekolah sejatinya adalah unit penunjang akademik yang digunakan sebagai tempat pengujian produksi berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka melaksanakan pendidikan, namun pelaksanaan

praktikum disekolah masih banyak yang terkendala antara lain peralatan laboratorium mahal serta sarana laboratorium yang dimiliki masih terbatas. (Yunianti.2011)

Terbatasnya sarana laboratorium pada sekolah menengah di Indonesia menjadi faktor penghambat dalam pembelajaran Fisika, padahal kegiatan praktikum merupakan suatu keharusan untuk membangun pembelajaran bermakna pada siswa. Salah satu solusi untuk tetap memberikan kemampuan pembelajaran dalam keterbatasan ini, atau sebagai bahan alternatif dalam mengatasi masalah pelaksanaan praktikum yang memerlukan waktu banyak serta biaya yang mahal adalah dengan praktikum secara virtual. Praktikum secara virtual ini tentu memerlukan suatu laboratorium yang bersifat virtual juga atau disebut *virtual lab*. (Lita.2014)

Laboratorium virtual atau virtual lab merupakan sistem yang dapat digunakan untuk mendukung sistem praktikum yang berjalan secara konvensional. Diharapkan dengan adanya laboratorium virtual ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa khususnya untuk melakukan praktikum baik melalui atau tanpa akses internet sehingga siswa tersebut tidak perlu hadir untuk mengikuti praktikum di ruang laboratorium. (Hendra.2012)

Salah satu jenis laboratorium virtual ini adalah *PhET*. Laboratorium virtual ini dikembangkan oleh tim dari Universitas Colorado Amerika Serikat. *PhET* adalah singkatan dari (*Physics Education Technology*) merupakan situs yang menyediakan simulasi pembelajaran Fisika, kimia, biologi dan matematika yang dapat didownload secara gratis untuk kepentingan pengajaran kelas atau dapat digunakan untuk kepentingan belajar individu. *PhET* merupakan *software* simulasi yang sangat berguna untuk mengajar dan belajar fisika. Simulasi dalam *PhET* bersifat interaktif dikemas dalam bentuk seperti game sehingga mempermudah siswa dalam melakukan eksplorasi. (Marten.2015)

Berdasarkan hasil observasi awal yang di lakukan di SMA Negeri 1 Kabila, bahwa hasil belajar Fisika siswa kelas XI IPA masih tergolong rendah, dilihat dari hasil belajar siswa yang masih dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75. Hal ini disebabkan sebagian besar siswa kurang tertarik untuk belajar Fisika, mereka menganggap pelajaran Fisika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Penyebab kesulitan yang dialami siswa berasal dari pola pembelajaran yang dilakukan guru lebih

cenderung menggunakan pembelajaran konvensional, dimana siswa tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan keaktifan kelas sebagian besar didominasi oleh guru, laboratorium yang kurang memadai dan materi pada buku pelajaran yang dirasakan terlalu sulit untuk diikuti. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika juga disebabkan oleh media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas dan variasinya kurang menarik.

Masalah yang terjadi di lapangan saat ini adalah guru sering tidak melaksanakan praktikum karena mengejar target menyelesaikan materi sesuai dengan silabus yang sangat padat. Guru tidak mempunyai cukup waktu untuk mengajak siswa melakukan eksperimen di laboratorium sekolah. Keterbatasan biaya yang diperlukan untuk menyediakan peralatan dan bahan praktikum menyebabkan peralatan laboratorium di sekolah sangat minim dan kualitasnya rendah sehingga kurang memadai dalam menunjang pelaksanaan praktikum. Jika dipaksakan melakukan eksperimen dengan peralatan tersebut, hasilnya tidak dapat digunakan untuk membangun konsep, prinsip, hukum dan teori yang seharusnya dipahami. Selain itu, terdapat pertimbangan yang memungkinkan resiko kecelakaan pada saat melakukan kegiatan di laboratorium (Yunianti.2011).

Sebagai bentuk solusi dari permasalahan diatas, maka penulis mencoba menggunakan media dan model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa di dalam kelas. Menurut IE Nurrokhmah dalam penelitiannya yang berjudul "pengaruh penerapan *virtual labs* berbasis inkuiri terhadap hasil belajar kimia" bahwa penerapan media *virtual labs* berbasis inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Maka penulis mencoba menggunakan Model pembelajaran yang dapat digunakan agar siswa menjadi aktif di dalam kelas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis virtual laboratorium. Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang melibatkan kemampuan siswa dengan mencari dan menemukan sendiri penemuannya. Sedangkan virtual laboratorium adalah media yang mensimulasikan fungsi – fungsi penting yang ada dalam laboratorium riil menjadi nyata sehingga pengguna seakan – akan berada pada laboratorium yang sebenarnya. Dengan menggunakan laboratorium virtual dalam kelas dalam mata pelajaran Fisika siswa dapat

mengeksplorasi eksperimen laboratorium mereka sendiri dan meningkatkan kemampuan siswa untuk membuat keputusan.

Menurut Soeprapto (dalam Mardana, 1998) untuk materi fisika yang sulit divisualisasikan dengan demonstrasi atau eksperimen biasa, maka strategi pemodelan dengan simulasi Komputer sebagai strategi *alternatif* pembelajaran Fisika dengan pendekatan proses. Salah satu bentuk Teknologi yang memiliki kesesuaian dengan teori *discovery learning* adalah laboratorium virtual (*virtual laboratorium*). Pemanfaatan laboratorium virtual dalam proses pembelajaran tersebut lebih efektif dari segi waktu dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan cara ini, siswa diharapkan dapat lebih mudah memahami konsep – konsep fisika. Dengan media virtual lab berbasis *PhET* melalui model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep fisika dan dapat merangsang kemampuan berpikir siswa serta tercipta dialog antara siswa dengan guru sehingga proses pembelajaran bermakna. (Yusman.2010)

Berdasarkan pernyataan yang telah diungkapkan, maka Penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul ***“Pengaruh Penggunaan Media PhET Diintegrasikan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Kabila”***.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut :

1. Rendahnya hasil belajar Fisika siswa;
2. Pembelajaran masih kurang melibatkan peran aktif siswa; dan
3. Media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas dan variasinya kurang menarik

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka masalah pokok yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian ini adalah ***“Apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media PhET yang***

diintegrasikan dengan model pembelajaran inkuiri dengan hasil belajar siswa yang menggunakan animasi melalui model pembelajaran inkuiri?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah *“Untuk melihat pengaruh antara hasil belajar siswa yang menggunakan media PhET diintegrasikan dengan model pembelajaran inkuiri dengan hasil belajar siswa yang menggunakan animasi melalui model pembelajaran inkuiri”*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, penelitian ini dapat membantu dalam belajar fisika dan diharapkan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi fisika. Sehingga hasil belajar fisika siswa akan meningkat.
2. Bagi Guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mencari alternatif dan inovasi model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara lebih optimal. Penerapan media virtual lab berbasis *PhET* melalui model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sehingga mampu menjalankan fungsinya sebagai motivator, fasilitator dan mediator.
3. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat memberikan pengalaman langsung kepada peneliti sebagai calon guru sains dalam mempraktekan model inkuiri berbasis virtual lab, sehingga nantinya dapat digunakan pada proses pembelajaran ketika sudah menjadi guru. Penelitian ini dapat meningkatkan rasa keingintahuan, tanggung jawab, dan kejujuran peneliti sebagai calon pendidik yang professional.