

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era modern ini, ilmu pengetahuan dan teknologi sudah berkembang dengan begitu cepat dan pesat, sehingga kemajuan ilmu pengetahuan meningkat. Sehingga perlu diadakannya perbaikan dan peningkatan kemampuan berpikir siswa lebih efisien, agar dapat membentuk siswa yang produktif, kreatif, berfikir ilmiah dan inovatif dalam berbagai ilmu pengetahuan, khususnya ilmu pengetahuan di bidang sains. Secara umum sains memiliki tiga bidang ilmu yaitu biologi, kimia, serta fisika.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya. Oleh karena itu, aspek ketrampilan pada mata pelajaran fisika tidak bisa diabaikan karena pada hakekatnya pembelajaran fisika merupakan serangkaian proses ilmiah melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis, serta penarikan kesimpulan. Sehingga hasil belajar yang dapat diperoleh dari proses pembelajaran ini adalah kinerja siswa yang menggambarkan seluruh pengetahuan, sikap siswa dan ketrampilan proses siswa pada saat praktikum. dalam suatu proses pembelajaran sangat dibutuhkan keterampilan, dimana siswa dengan suatu keterampilan yang dimilikinya mampu untuk menemukan pembuktian secara ilmiah dengan kegiatan-kegiatan inkuiri ilmiah. Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan proses sains

Ketrampilan proses merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam (Samatowa, 2006). Fenomena alam disini termaksud fenomena dalam fisika, fenomena dan konsep fisika ini bersifat abstrak, maka tidak bisa disampaikan secara lisan namun perlu pembuktian secara nyata dengan melihat langsung fenomena maupun kejadian

dalam fisika itu sendiri. Pembuktian secara nyata tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode praktikum.

Praktikum merupakan salah satu metode belajar yang memberikan suatu pengalaman langsung pada siswa (*to experience*) di laboratorium. Namun, tidak semua sekolah mempunyai alat-alat laboratorium yang lengkap, biaya bahan-bahan praktikum dan resiko keamanan saat praktikum sering menjadi hambatan yang akhirnya berujung pada ketidak tuntas pembelajaran. Pada materi fisika pembuktian teori dan pembelajaran praktikum dapat dibantu dengan Penggunaan media pembelajaran yang tepat, dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran juga dapat membantu meningkatkan ketrampilan proses siswa pada pembelajaran fisika . berdasarkan permasalahan diatas maka sekarang sudah didapatkan media pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam pembelajaran non laboratorium, simulasi dari aplikasi *PhET*.

PhET merupakan salah satu media pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk melakukan eksperimen tanpa mengaitkan dengan objek percobaan, Media pembelajaran ini juga merupakan salah satu produk unggulan hasil kemajuan teknologi informasi dan laboratorium. Media pembelajaran berbasis *PhET* dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti untuk mengeliminasi keterbatasan kurangnya alat yang memadai yang ada di laboratorium dan mengatasi pembelajaran siswa yang menghayal karena materi yang masih bersifat abstrak. Pembelajaran berbasis *PhET* merupakan salah satu produk unggulan hasil kemajuan teknologi informasi dan laboratorium. *PhET* didefinisikan sebagai serangkaian program komputer yang dapat memvisualisasikan fenomena yang abstrak atau percobaan yang rumit dilakukan di laboratorium nyata .

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu guru Fisika di SMA Negeri 1 Limboto Barat, bahwa di sekolah ini tidak terdapat alat-alat laboratorium yang lengkap, sehingga untuk materi tertentu guru memilih menggunakan pembelajaran yang konvensional dengan cara menyampaikan materi dan memberikan Lks yang dikerjakan oleh siswa seputar dengan materi tersebut, sehingga siswa berhayal atau gambaran dari materi tersebut hanyalah bersifat abstrak. Khususnya pada materi Teori Kinetik Gas sulit untuk dipahami karena

bersifat abstrak dan pada materi ini tidak pernah diadakannya praktikum atau percobaan selama pengajaran, hanya menjelaskan teori saja. Jadi guru tidak dapat mengetahui ketrampilan proses sains dari materi tersebut. Guru fisika disekolah ini tidak pernah menggunakan media pembelajaran *PhET* sebagai alternative untuk mengatasi masalah tersebut. Hal ini menyebabkan ketrampilan proses sains siswa menjadi kurang memuaskan dan berdampak pada hasil belajar siswa khususnya pada materi Teori Kinetik Gas ini masih rendah. Dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa di SMA Negeri 1 Limboto Barat

UJIAN	MATERI	KKM	PERSENTASE SISWA YANG TUNTAS
Ujian Mid Semester	Teori Kinetik Gas	76	65 %
Ujian Semester	Semua Meteri	75	72 %

Berdasarkan tabel tersebut masih banyak siswa yang belum memenuhi nilai ketuntasan minimum, hal ini berarti model pembelajaran yang digunakan oleh sekolah/guru(konvensional) tidak efisien digunakan dalam pembelajaran fisika, diperlukan penggunaan model pembelajaran atau media pembelajaran seperti *PhET* yang dapat membuat hasil belajar siswa lebih meningkat sehingga ketrampilan proses siswa juga dapat ditingkatkan pula,

Menurut (Nirwana.2011:117) . Melalui *PhET*, simulasi suatu kondisi yang kompleks, terlalu mahal atau berbahaya, yang kadang tidak dapat dilakukan pada kondisi real, menjadi dapat dilakukan. Secara financial, membangun sebuah *PhET* juga relatif sangat terjangkau. Laboratorium berbasis komputer ini memungkinkan para siswa atau mahasiswa dapat melakukan praktikum atau eksperimen seolah menghadapi fenomena atau set peralatan laboratorium nyata belajar dari siswa, karena hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika sangat berhubungan erat dengan ketrampilan proses sains dari siswa tersebut.

Hal ini di dukung oleh penelitian Ahmad Swandi dkk 2014 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *PhET* untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada

Materi Fisika Inti. Bahwa *PhET* dapat meningkatkan aktivitas belajar dalam upaya mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah terhadap keterampilan proses sains siswa . Dengan demikian membelajarkan siswa dengan *PhET* adalah merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan siswa dan tentunya dapat meningkatkan hasil belajar,. Hal ini akan memberikan manfaat yang besar apabila diberikan kepada anak sejak dini yaitu ketika mereka belajar di sekolah. Berdasarkan uraian tersebut peneliti terinspirasi untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul : **“Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *PhET* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Kinetik Gas Di Sekolah SMA Negeri 1 Limboto Barat Kelas Xi Ipa”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat di tentukan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya alat-alat laboratorium yang memadai.
2. Pembelajaran fisika hanya menggunakan pembelajaran yang konvensional sehingga siswa berhayal atau gambaran dari materi tersebut hanyalah bersifat abstrak.
3. Guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran *PhET* sebagai alternative untuk mengatasi rendahnya ketrampilan proses sains siswa.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah “ Bagaimana Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis *PhET* Pada Materi Kinetik Gas Di Sekolah SMA Negeri 1 Limboto Barat Kelas Xi Ipa”? “

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan ketrampilan proses sains siswa pada materi teori kinetik gas dengan menggunakan media Pembelajaran *PhET* Pada Materi Kinetik Gas Di Sekolah Sma Negeri 1 Limboto Barat.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Untuk siswa

diharapkan dapat meningkatkan ketrampilan proses sains siswa sehingga hasil belajar akan lebih baik.

2. Untuk Kepala Sekolah :

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pembinaan kemampuan guru untuk lebih kreatif dalam merancang, mengimplementasikan, dan memanfaatkan media pembelajaran *PhET* untuk menghindari penerapan pembelajaran yang masih konvensional.

3. Untuk Guru

Guru dapat mengefenisiasikan pembelajaran dengan menggunakan media dan metode yang benar dalam mata pelajaran fisika khususnya media pembelajaran *PhET* agar siswa tidak lagi menghayal pada materi fisika yang bersifat abstrak.

4. Untuk Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan peneliti mengenai media pembelajaran *PhET* dan menambah pengalaman dalam mengembangkan bidang ilmu yang digeluti bagi dunia pendidikan serta kemampuan upaya peningkatan bidang studi.