

BAB I

PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran fisika adalah salah satu unsur IPA yang memiliki peranan penting dalam proses perkembangan dan kemajuan IPTEK. Fisika merupakan pengetahuan yang disusun berdasarkan fakta, fenomena-fenomena alam, hasil pemikiran, dan hasil eksperimen. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) mempengaruhi hampir seluruh kehidupan manusia. Untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, maka kualitas sumber daya manusia harus ditingkatkan melalui peningkatan mutu pembelajaran di sekolah. Guru sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran harus terampil dalam menggunakan model dan media pembelajaran yang tepat. Tanpa penggunaan model dan media pembelajaran yang jelas, proses pembelajaran menjadi tidak terarah dan tidak menghasilkan hasil yang optimal (Suranti, 2016).

Dalam proses pembelajaran fisika, pemahaman siswa sangat dipengaruhi oleh kualitas metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, karena kualitas suatu metode pembelajaran merupakan salah satu faktor untuk menentukan hasil belajar siswa. Selain itu, yang paling penting dalam proses pembelajaran ilmu fisika adalah memahami konsep, khususnya pada materi energi mekanik. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu menerapkan konsep pada materi energi mekanik agar siswa dapat memahami konsep energi mekanik dengan jelas (Agustina, 2016). Banyak hal yang dapat ditempuh untuk mencapai tujuan pembelajaran seperti menciptakan suasana belajar siswa yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan agar mereka bergairah dan berkembang sepenuhnya selama proses pembelajaran (Kono dan Mamu, 2016).

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMA Negeri 3 Bireuen, diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan hukum kekekalan energi. Menurut siswa energi potensial elastis hanya dimiliki oleh benda yang diregangkan saja, sedangkan benda yang ditekan tidak. dan siswa juga belum mampu membedakan antara energi potensial dengan energi kinetik ketika di kaitkan dalam kehidupan nyata. Hal ini di sebabkan oleh proses pembelajaran fisika di kelas XI selama ini dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan diskusi masih kurang menyenangkan bagi siswa. Ketika guru menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) maka hanya siswa yang aktif saja yang paham terhadap konsep yang diajarkan, sementara guru selama ini lebih banyak menunggu hasil diskusi yang siswa dapatkan tanpa menyediakan fasilitas yang memadai. Sehingga menyebabkan siswa kurang dalam memahami konsep pada pembelajaran fisika khususnya padamateri energi mekanik. Agar tujuan pembelajaran fisika di SMA Negeri 3 Bireuen dapat dicapai maka perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran fisika di kelas XI. Inovasi tersebut dapat berupa model pembelajaran dan juga media simulasi yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI khususnya pada materi energi mekanik.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI pada materi energi mekanik adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) melalui simulasi *PhET*. *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata (Restiono, 2013). *Physics Education Tecnology* atau *PhET* merupakan sebuah aplikasi yang berisi berbagai simulasi yang berguna untuk mengajar dan belajar fisika yang di kembangkan oleh Universitas Colorado (Sugiarti, 2013).

Berdasarkan penelitian Dwi (2013) yang bertujuan untuk menguji perbedaan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *PBL* berbasis *ICT* dan siswa yang dibelajarkan dengan strategi *PBL*. Hasil analisis data menunjukkan: (1) terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *PBL* berbasis *ICT* dan strategi *PBL*; (2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *PBL* berbasis *ICT* dan strategi *PBL*. Rahayu (2017) yaitu Penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan media simulasi *PhET* pada materi gelombang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dengan media simulasi *PhET* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (*PBL*) Melalui Simulasi *Physics Education Tecnology* (*PhET*) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Energi Mekanik di SMA Negeri 3 Bireuen”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi energi mekanik melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (*PBL*) dan simulasi *PhET* di SMA Negeri 3 Bireuen?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi energi mekanik melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan simulasi *PhET* di SMA Negeri 3 Bireuen.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Bagi siswa

1. Meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran khususnya pada materi energi mekanik.
2. Mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari khususnya pada materi energi mekanik.

1.4.2 Bagi guru

1. Memberikan alternatif metode pembelajaran untuk meningkatkan prestasi siswa khususnya pada materi energi mekanik.
2. Memaksimalkan kinerja guru dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran fisika khususnya pada materi energi mekanik.
3. Dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Base Learning (PBL)* melalui simulasi *PhET* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa khususnya pada materi energi mekanik.

1.4.3 Bagi peneliti

1. Menambah pengetahuan dalam pengembangan model pembelajaran terutama pada model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika khususnya pada materi energi mekanik.

2. Sebagai pengalaman baru bagi peneliti untuk dapat meningkatkan kualitas dari model pembelajaran khususnya *Problem Based Learning (PBL)*.

1.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* melalui simulasi *Physics Education Tecnology (PhET)* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi energi mekanik di SMA Negeri 3 Bireuen.

1.6 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menjabarkan variabel-variabel yang timbul dari suatu penelitian ke dalam indikator-indikator yang lebih terperinci.

- 1) Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang siswa untuk mengerti atau memahami sesuatu. Seorang siswa dikatakan memahami suatu hal apabila ia dapat memberikan penjelasan dan meniru hal tersebut dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Dalam penelitian ini pemahaman yang dimaksud adalah kemampuan siswa menjelaskan dan menggunakan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari, dan pengukurannya dapat dilihat dari jawaban soal *pretest* dan *posttest*.
- 2) *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah nyata dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 peserta didik.