

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan peserta didik melalui kegiatan pelatihan. Secara umum, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab, untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, pemerintah melakukan beberapa usaha seperti melakukan revisi kurikulum dan melakukan pengadaan sarana dan prasarana(Lestari,2012). Usaha yang dilakukan pemerintah tersebut diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik di semua aspek yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan berbagai macam komponen, antara lain: peserta didik, guru, kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan. Guru termasuk komponen yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran, yang memiliki tanggung jawab dan sangat menentukan dalam pencapaian keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Sebelum melaksanakan pembelajaran, guru dituntut untuk memperhatikan berbagai komponen dalam sistem pembelajaran yang meliputi: menyusun rencana pembelajaran, menyiapkan materi yang relevan, merancang metode yang

disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, menyediakan sumber belajar dan media (Zainal, 2002:22)

Berdasarkan hasil observasi di SMA N 5 Kota Kupang peserta didik jarang melakukan kegiatan eksperimen karena fasilitas laboratorium yang tidak memadai atau kurang lengkap. Untuk melakukan kegiatan eksperimen hanya dilakukan pada tema pelajaran tertentu. Sehingga peserta didik tidak melakukan eksperimen melainkan hanya belajar teorinya saja. Saat kegiatan eksperimen berlangsung membutuhkan waktu lama karena siswa harus menyiapkan, merangkai alat praktikum

Fisika merupakan salah satu cabang IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) mempelajari rumus-rumus dan teori yang ada di alam, termasuk juga kejadian-kejadian ilmiah yang dialami manusia. Ilmu fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang gejala alam dan fenomena alam (Rahayu *et.all*, 2017).

Salah satu perangkat pembelajaran fisika yaitu LKPD yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik dan guru di dalam kelas. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran fisika sangat sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika yang menekankan proses dibandingkan pembelajaran yang mengacu pada hasil akhir (Maharani, 2015). Menurut Trianto (2010:11) LKPD adalah pedoman peserta didik yang digunakan untuk sebuah penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD

merupakan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan peserta didik dalam pokok materi tertentu. Pada kegiatan laboratorium, LKPD akan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, agar kegiatan praktikumnya berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut pengamatan LKPD yang terdapat saat ini lebih menfokuskan pada percobaan *real*. Sementara itu, dibutuhkan alternatif lain selain percobaan *real* yang dapat mengakomodasi pengetahuan peserta didik secara visual untuk menguatkan dalam menguasai konsep fisika. Alternatif yang digunakan adalah dengan bantuan seperti simulasi media berbasis digital dan elektronik.

Simulasi *PhET* merupakan *software* yang diciptakan oleh *University of Colorado* yang berisi simulasi pembelajaran Fisika, Biologi, dan Kimia untuk kepentingan pengajaran di kelas atau belajar individu. Simulasi *PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja kreatif. *Software* tersebut dapat dijalankan oleh peserta didik untuk melakukan simulasi praktikum sebelum melakukan eksperimen sehingga bisa meningkatkan pencapaian penguasaan konsep peserta didik terhadap eksperimen yang akan dilakukan. Peserta didik membutuhkan LKPD sebagai petunjuk praktikum eksperimen dalam pelaksanaan praktikum Fisika, sehingga perlu dikembangkannya LKPD + media simulasi *phET* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dan penguasaan materi (Finkelstein, 2006).

Pembelajaran menggunakan media *PhETSimulation* yang berbasis laboratorium virtual memiliki beberapa kekurangan yaitu: 1) Peserta didik yang kurang mandiri dalam mengikuti pembelajaran dapat mempengaruhi keberhasilan penggunaan laboratorium virtual. 2) Simulasi menggunakan laboratorium virtual membutuhkan akses melalui komputer, sehingga ketersediaan komputer sangat penting untuk melakukan simulasi. 3) Peserta didik yang kurang memahami penggunaan komputer akan merasa bosan dan memberikan respon yang pasif dalam melakukan simulasi (Siswono, 2013). Namun dengan rancangan *PhET Simulation* sebagai media simulasi percobaan dapat mendorong peserta didik untuk melakukan percobaan sendiri dirumah, sehingga pemahaman konsepnya meningkat.

Solusi yang perlu dilakukan adalah dengan adanya inovasi pendidikan dalam bentuk penggunaan media agar peserta didik dapat memahami secara menyeluruh tentang konsep fisika. Terbatasnya kegiatan praktikum dilaboratorium oleh peserta didik dapat diatasi dengan praktikum maya. Praktikum maya yang menyajikan praktikum secara *virtual* dapat diakses menggunakan komputer ataupun *Smartphone* sehingga untuk membantu proses pembelajaran. Peserta didik dapat menggunakan laboratorium virtual apabila memiliki kebutuhan praktikum yang terbatas. Aplikasi laboratorium virtual yang akan digunakan yaitu *PhET Simulation (Physic Education and Technology Simulation)*. Aplikasi *PhET Simulation* dibuat oleh Universitas *Colorado*, Amerika Serikat. Pengguna *PhETSimulation* dapat melakukan simulasi dimanapun dan kapanpun melalui komputer ataupun

Smartphone karena bisa diakses secara *online* maupun *offline*. Peserta didik yang belajar menggunakan *PhET* Simulation dapat merasa nyaman selama belajar dan tidak cepat bosan serta lebih menyenangkan sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat (Elisa, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mubarrok dan Mulyaningsih (2014), menunjukkan bahwa penggunaan simulasi *PhET* pada pembelajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, namun disarankan untuk menggunakan simulasi yang memakai bahasa Indonesia sebagai bahasa dasarnya. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan peserta didik memahami penggunaan simulasi tersebut, sehingga dibutuhkan sebuah petunjuk penggunaan khusus dalam mengoperasikan simulasi *PhET*. Disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2013) memberikan informasi bahwa diperlukan persiapan yang matang sebelum menerapkan pembelajaran fisika menggunakan simulasi virtual *PhET*, apalagi bagi peserta didik yang baru mengenal simulasi tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“PENERAPAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBANTUAN SIMULASI *PHET* PADA MATERI GETARAN HARMONIS DI KELAS X IPA SMA NEGERI 5 KOTA KUPANG”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menerapkan Lembar kerja peserta didik berbantuan simulasi PhET pada materi getaran harmonis di kelas X SMA Negeri 5 Kota Kupang
2. Bagaimana respon peserta didik kelas X terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbantuan simulasi PhET pada materi getaran harmonis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Mendeskripsikan penerapan lembar kerja peserta didik berbantuan simulasi phet pada materi getaran harmonis di kelas X SMA Negeri 5 Kota Kupang.
2. Mengetahui respon peserta didik kelas X terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) berbantuan simulasi PhET pada materi getaran harmonis

D. Manfaat Penelitian.

Ada pun manfaat penulisan penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Produk Yang Dikembangkan Dapat Dijadikan Sebagai Media Pembelajaran Yang Baru Dalam Melaksanakan Kegiatan Praktikum atau percobaan.

2. Bagi guru

Sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan materi peserta didik

3. Bagi peserta didik diharapkan menerapkan media simulasi *PhET*

dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menemukan konsep Fisika, materi getaran harmonis

E. Asumsi dan Batasan Penelitian

Asumsi dan batasan penelitian antara lain:

1. Dalam pelaksanaan penelitian gurumata pelajar yang menyampaikan

materi

2. Materi yang akan diajarkan tentang getaran harmonis

3. Penelitian ini hanya difokuskan pada penggunaan dan respon peserta

didik terhadap lembar kerja peserta didik pada materi pokok getaran harmonis

