

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah hak setiap warga negara Indonesia sehingga pendidikan dapat dikatakan sebagai proses untuk mencetak generasi penerus bangsa yang berkualitas dan dimana Indonesia adalah salah satu negara berkembang di dunia yang masih mempunyai masalah besar dalam dunia pendidikan. Menurut Marzuki (2012:33), bahwa: “Pendidikan bisa juga dikatakan sebagai proses pemanusiaan manusia”. Pendidikan itu sendiri memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yaitu manusia yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Pendidikan disebuah sekolah tidak hanya bertujuan memberikan materi pelajaran saja, tetapi menekankan bagaimana mengajak siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat mengembangkan kecakapan hidup dan siap untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi juga ditekankan pada penguasaan keterampilan. Siswa juga harus memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu dengan menggunakan proses dan prinsip keilmuan yang telah dikuasai, dan *learning to know* (pembelajaran untuk tahu) dan *learning to do* (pembelajaran untuk berbuat) harus dicapai dalam kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas masih didominasi oleh guru sebagai pemeran utama dalam proses pembelajaran. Guru juga masih mengutamakan ketuntasan materi dan kurang mengoptimalkan aktivitas belajar siswa, sehingga partisipasi aktif dalam pembelajaran kurang terlihat. Hal ini mengakibatkan pembelajaran hanya terfokus pada kegiatan menghafal konsep, sehingga penguasaan konsep siswa rendah khususnya kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kurang terlatihnya kemampuan pemecahan masalah akan membuat siswa merasa kesulitan untuk memahami konsep fisika.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang memegang peran penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tetapi ironisnya sampai sekarang pelajaran fisika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan musuh bagi kalangan siswa pada saat mendapat pelajaran fisika. Anggapan ini berakibat rendahnya hasil belajar siswa pada saat mengikuti pelajaran fisika dimana kebanyakan siswa masih kurang memperhatikan dan jenuh terhadap konsep-konsep, prinsip, dan hukum-hukum fisika. Kondisi pembelajaran seperti itu, diharapkan siswa senang terhadap pelajaran fisika sehingga siswa tidak lagi menganggap fisika itu sulit dan musuh bagi kalangan siswa pada saat mendapat pelajaran fisika dengan demikian hasil belajar siswa juga akan semakin meningkat.

Namun, proses pembelajaran Fisika yang berlangsung selama ini masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional, yaitu dengan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah dan demonstrasi. Adapun alasan utama guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional adalah karena keterbatasan laboratorium Fisika yang dimiliki sekolah, baik dari segi jumlah maupun kualitas. Peralatan laboratorium yang berkualitas rendah memberikan hasil pengukuran yang kurang akurat sehingga hasilnya tidak dapat digunakan untuk membangun konsep/teori sebagaimana yang seharusnya. Selain itu, perlu diingat bahwa tidak semua eksperimen dapat dilakukan secara nyata di laboratorium, bukan hanya karena peralatannya yang tidak ada, tetapi karakteristik materi fisika itu sendiri yang melibatkan proses dan konsep abstrak yang tidak dapat teramati secara kasat mata.

Pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) mengakibatkan perubahan paradigma pendidikan yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Media pembelajaran yang baik menginterpretasikan konsep yang abstrak menjadi konsep yang mudah dipahami. Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dunia pendidikan keberadaannya tidak dapat dipisahkan dengan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam perkembangannya dapat mendorong semua elemen pendidikan untuk

menyikapi berbagai masalah yang berhubungan dengan dunia pendidikan. Teknologi Informasi dan Komunikasi ((TIK) awalnya hanya sebagai alat bantu, semakin berkembangnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) maka peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dunia pendidikan juga semakin maju sehingga cara belajar siswa juga mengalami perubahan.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sekarang menyediakan penggunaan simulasi komputer dalam pembelajaran yang berorientasi pada pengamatan terhadap suatu fenomena yang dapat dilihat secara nyata, dimana komputer mampu mensimulasikan materi-materi yang sulit disajikan terutama mengenai materi gelombang yang mempelajari konsep dan obyek yang abstrak serta kegiatan pembelajaran pada materi gelombang hanya terbatas pada penjelasan konsep dan rumus-rumus saja. Terkait dengan masalah tersebut maka dikembangkan *PhET* sebagai media pembelajaran berbasis komputer sebagai solusi untuk mensimulasikan kegiatan percobaan di laboratorium. *PhET* juga sebagai suatu produk inovasi media pembelajaran berbasis komputer dan teknologi yang dapat diterapkan di sekolah dengan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Gotong Royong, 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. Di sekolah tersebut, 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.

Adapun 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.

PhET itu sendiri disampaikan dengan komputer karena produk teknologi ini efektif untuk mengajarkan konsep-konsep abstrak dan komputer efektif digunakan sebagai alat untuk simulasi praktikum. Hal ini didukung oleh penelitian Mohamed *et al* (2014:58-59), mengenai “*The Effect of Computer Simulation on Al-Hussein Bin Talal University Student’s Understanding of Electricity and Magnetism Concepts and their Attitudes toward Physics Learning*” menyimpulkan bahwa *Simulasi PhET* dapat membangun sikap positif terhadap pembelajaran fisika sehingga siswa mampu memahami dan menemukan konsep fisik.

PhET sangat tepat untuk merealisasikan model pembelajaran inkuiri atau model pembelajaran berdasarkan penemuan. Dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat memfasilitasi penguasaan konsep dan aktivitas siswa yang berdampak pada prestasi belajar siswa. Terdapat beberapa jenis inkuiri yang dapat digunakan sesuai dengan keadaan siswa yang bersangkutan, diantaranya adalah *Discovery Learning*, *Interactive Demonstration*, *Guided Inquiry (Inquiry Lesson)*, *Inquiry Laboratories*, *Hypothetical Inquiry*. Dengan melihat keadaan siswa yang diamati, maka jenis inkuiri yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah inkuiri terbimbing, karena pada proses pelaksanaannya guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa dalam merencanakan pembelajaran dan perumusan kegiatan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti terinspirasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *PhET* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi adanya beberapa permasalahan terkait dengan pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *PhET* pada materi gelombang. Adapun permasalahan tersebut antara lain :

- a. Siswa masih beranggapan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan musuh bagi mereka sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.
- b. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas masih didominasi oleh guru sebagai pemeran utama dalam proses pembelajaran.
- c. Siswa hanya terfokus pada kegiatan menghafal konsep sehingga penguasaan konsep siswa rendah khususnya kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- d. Guru fisika dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan 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.
- e. Tidak semua eksperimen dapat dilakukan secara nyata di laboratorium, bukan hanya karena peralatannya yang tidak ada, tetapi karakteristik materi fisika itu sendiri yang melibatkan proses dan konsep abstrak yang tidak dapat teramati secara kasat mata.
- f. Minimal serta rendahnya kualitas peralatan yang ada dilaboratorium sekolah menyebabkan pelaksanaan eksperimen fisika kurang memadai.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah utama dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa SMK yang menggunakan media pembelajaran berbasis *PhET* dengan pembelajaran menggunakan alat peraga dalam percobaan sederhana pada materi gelombang di kelas XI ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa SMK yang menggunakan media pembelajaran berbasis *PhET* dengan pembelajaran menggunakan alat peraga dalam percobaan sederhana pada materi gelombang di kelas XI.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat, antara lain :

- a. Melatih siswa dalam hal mengembangkan penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi.
- b. Melalui media pembelajaran berbasis *PhET*, diharapkan siswa dapat lebih memahami materi Gelombang khususnya pada gelombang pada tali dan sifat-sifat gelombang sehingga pembelajaran yang dirasakan siswa lebih bermakna dan menyenangkan.
- c. Menambah wawasan dan pengetahuan guru tentang pembuatan media pembelajaran berbasis *PhET* dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi lembaga pendidikan dan untuk para guru dalam bidang fisika yang akan membuat pembelajaran fisika lebih bermakna dan menyenangkan untuk para siswanya.