

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa pengaruh terhadap bidang pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Penggunaan TIK, misalnya komputer dalam proses pembelajaran sudah bukan hal yang asing lagi dalam era globalisasi seperti sekarang ini, sehingga pemanfaatan TIK dalam pembelajaran merupakan hal yang sudah seharusnya dilakukan di sekolah-sekolah.

Ilmu fisika merupakan bagian dari mata pelajaran sains yang menuntut siswa untuk berinteraksi langsung dengan sumber belajar, tidak hanya memahami konsep ilmu pengetahuan saja, namun perlu penggabungan pengalaman melalui serangkaian kegiatan ilmiah sebagai langkah-langkah menuju pemahaman terhadap konsep. Untuk memberikan pemahaman yang kuat terhadap konsep fisika peserta didik diperlukan adanya sebuah inovasi dalam pembelajaran guna menumbuhkan sikap positif siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika yaitu penggunaan media TIK. Penggunaan media TIK yang dimaksud adalah keterampilan siswa dalam menggunakan media TIK simulasi berupa *PhET*

*Simulation. PhET Simulation* merupakan alat bantu praktikum secara virtual yang menyerupai keadaan sebenarnya, sehingga *PhET Simulation* ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam melaksanakan praktikum pembelajaran fisika. Misalnya dalam materi pembelajaran listrik dinamis, siswa diajak untuk mempelajari tentang listrik secara praktis yaitu siswa diarahkan untuk melakukan percobaan secara simulasi guna menguatkan konsep awal yang telah dimiliki siswa. Jika siswa terampil dalam menggunakan media TIK yaitu berupa *PhET Simulation* diharapkan suasana pembelajaran akan lebih aktif dan menyenangkan.

*PhET Simulation* menjadi alternatif solusi ketika praktikum fisika secara empirik di laboratorium fisika tidak dapat dilaksanakan secara maksimal karena berbagai hal yang dialami sekolah. Permasalahan yang dihadapi sekolah diantaranya laboratorium yang kurang memadai, ruang laboratorium yang dialihfungsikan menjadi ruang kelas, alat-alat praktikum yang kurang ideal, serta waktu pelaksanaan praktikum yang kurang efektif dan efisien.

Keterbatasan alat yang tersedia di laboratorium menjadi kendala bagi guru saat hendak melakukan praktikum bersama siswa yang mengakibatkan tidak dapat melakukan praktikum pada materi praktikum tertentu karena alat yang akan digunakan untuk praktikum tidak tersedia di laboratorium tersebut.

Masalah lain yang dihadapi sekolah adalah ruang laboratorium yang dialihfungsikan menjadi ruang kelas. Hal ini dapat mengganggu proses praktikum siswa, bahkan dengan ketiadaan ruang laboratorium menyebabkan praktikum tidak terlaksana sama sekali. Hal ini dapat diatasi dengan

melakukan praktikum menggunakan *PhET Simulation*. Siswa dapat melakukan praktikum secara virtual melalui *PhET Simulation*, sehingga akan menguatkan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang disimulasikan tersebut.

Permasalahan lain yang sering dihadapi sekolah adalah alat-alat praktikum yang tersedia di laboratorium kurang ideal, tidak terkalibrasi dengan baik, usang, dan rusak sehingga praktikum yang menggunakan alat-alat tersebut akan memberikan hasil praktikum yang tidak sesuai dengan teori. Selain itu, masalah efektivitas dan efisiensi waktu saat melaksanakan praktikum seringkali menjadi kendala karena keterbatasan jam pelajaran praktikum dan kurang efektifnya penggunaan waktu untuk pelaksanaan praktikum. Maka, diperlukan inovasi sebagai alternatif solusi dengan melaksanakan praktikum secara virtual menggunakan *PhET Simulation*.

Berdasarkan hasil observasi awal dengan guru matapelajaran fisika dan siswa kelas XI IPA 1 di SMAN 16 Bandar Lampung, diketahui bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan media TIK masih belum sepenuhnya dilaksanakan di SMAN 16 Bandar Lampung. Namun beberapa siswa menyatakan bahwa penggunaan media TIK dalam pembelajaran fisika akan memberikan pengaruh yang baik jika dilaksanakan dengan tepat dan sesuai.

Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian untuk mengetahui pengaruh keterampilan penggunaan media TIK terhadap hasil belajar siswa dalam beberapa aspek penilaian, yaitu: hasil belajar ranah kognitif siswa,

keterampilan proses sains (KPS) simulatif siswa, serta sikap positif siswa dengan judul penelitian “Pengaruh Keterampilan Penggunaan Media Teknologi Informasi dan Komunikasi Simulasi terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Listrik Dinamis di SMA Negeri 14 Bandar Lampung”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh keterampilan penggunaan media TIK simulasi untuk pembelajaran fisika terhadap hasil belajar fisika siswa?
2. Apakah ada pengaruh keterampilan penggunaan media TIK simulasi untuk pembelajaran fisika terhadap KPS simulatif siswa?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pemanfaatan media TIK simulasi pada pembelajaran fisika?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh keterampilan penggunaan media TIK simulasi untuk pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa.
2. Mengetahui pengaruh keterampilan penggunaan media TIK simulasi untuk pembelajaran fisika terhadap KPS simulatif siswa.
3. Mendeskripsikan sikap siswa terhadap pembelajaran fisika menggunakan media TIK simulasi di SMAN 14 Bandar Lampung.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat bagi siswa adalah:

1. Meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pembelajaran fisika.
2. Menumbuhkan KPS simulatif siswa dalam pembelajaran fisika.
3. Menumbuhkan sikap positif siswa dalam pembelajaran fisika.

Manfaat bagi guru adalah:

1. Memberi masukan bagi guru dan calon guru dalam penerapan kegiatan pembelajaran fisika dengan menggunakan media TIK simulasi.
2. Meningkatkan kemampuan guru dalam mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan menentukan bentuk tindakan yang sesuai guna meningkatkan hasil belajar, KPS simulatif, dan sikap siswa.
3. Membuat inovasi dalam pembelajaran fisika sebagai bentuk dukungan untuk memajukan pendidikan.

#### **E. Ruang Lingkup**

Agar penelitian ini mencapai sasaran sebagaimana yang telah dirumuskan, penulis membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Media TIK simulasi yang digunakan dalam pembelajaran adalah *PhET Simulation*.
2. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode eksperimen semu.
3. Sekolah yang digunakan sebagai tempat penelitian adalah SMAN 14 Bandar Lampung.

4. Objek penelitian adalah siswa SMA kelas X MIPA 3 SMAN 14 Bandar Lampung dengan mata pelajaran fisika materi listrik dinamis.
5. Hasil pembelajaran dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif, KPS simulatif siswa, dan sikap siswa.
6. Hasil belajar ranah kognitif diperoleh dari nilai *posttest* yang ditunjukkan setelah proses pembelajaran.
7. KPS simulatif siswa yang diamati dalam penelitian ini meliputi beberapa aspek, yaitu: mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, menginterpretasi data, menerapkan konsep, dan mengomunikasikannya.
8. Sikap siswa yang diamati adalah sikap setuju atau tidak setuju dalam menanggapi beberapa pernyataan terkait kegiatan pembelajaran menggunakan media TIK simulasi.