

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan atau perkembangan pendidikan merupakan hal yang terjadi dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Perkembangan pendidikan di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami perubahan seiring dengan tantangan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global dan dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Trianto, 2009).

Fokus pengajaran dalam bidang pendidikan sekarang ini adalah bagaimana penyampaian pelajaran bisa berjalan efektif dengan menggunakan teknologi informasi, media pendidikan sebagai produk dari teknologi semakin bervariasi mulai dari yang sederhana hingga yang canggih. Media cetak dan elektronik pun pada dasarnya memiliki potensi untuk menunjang kegiatan pendidikan dan pembelajaran.

Abad ke-21, revolusi teknologi telah memberikan dampak positif yang besar terhadap berbagai bidang termasuk pendidikan (Ahmed, 2014). Teknologi yang tersedia hingga saat ini, pada dasarnya merupakan wujud dari pendidikan. Pengembangan pada bidang pendidikan akan berbanding lurus dengan kemajuan teknologi masa depan. Pengaruh pendidikan ditentukan oleh guru dan bagaimana guru dapat bekerja untuk membuat pendidikan lebih baik melalui pembelajaran (McGarr, 2020; Mitchell & Sutherland, 2020; Vilorio *et al.*, 2018).

Menunjang pembelajaran sangat penting dilakukan untuk mewujudkan pendidikan yang lebih baik maka dibutuhkan fasilitas penting yakni, media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, di sisi lain media juga dapat digunakan untuk menyampaikan informasi, mendapatkan umpan balik, meningkatkan motivasi, dan menambah konsentrasi siswa, sehingga meningkatkan hasil belajar (Funk *et al.*, 2016).

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah kegiatan laboratorium. Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran Fisika berbasis

laboratorium berkontribusi tidak hanya terhadap konstruksi pengetahuan konseptual, tetapi juga terhadap pengembangan cara berpikir ilmiah. Belajar melalui kegiatan laboratorium memainkan peranan penting dalam kognitif (keterampilan berpikir), psikomotor (keterampilan berlatih melakukan), dan afektif (kerjasama dan penghargaan terhadap orang lain). Pembelajaran sains, termasuk fisika, harus disampaikan melalui inkuiri ilmiah untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa, keterampilan bekerja, dan perilaku ilmiah, serta keterampilan komunikasi mereka, yang merupakan keterampilan hidup yang penting. Praktik laboratorium memiliki potensi yang besar untuk melatih dan mengembangkan pemikiran kreatif siswa keterampilan, karena mengembangkan dan meningkatkan *soft skill* dan *hard skill* siswa.

Kegiatan laboratorium juga dipengaruhi oleh aspek psikologis. Aspek psikologis yang memiliki kaitan erat dengan hasil belajar adalah *self-efficacy* (SE). SE merupakan aspek psikologis yang penting dan menentukan hasil pembelajaran Fisika. *Self-efficacy* merupakan keyakinan dalam diri seseorang terhadap kemampuan yang dimiliki bahwa ia mampu untuk melakukan sesuatu atau mengatasi suatu situasi bahwa ia akan berhasil dalam melakukannya. Sebagaimana Bandura mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan orang tentang kemampuan mereka untuk menghasilkan tingkat kinerja serta menguasai situasi yang mempengaruhi kehidupan mereka, kemudian *self-efficacy* juga akan menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku. Rendahnya SE siswa akan berdampak negatif bagi siswa yakni terhadap hasil pembelajaran siswa, begitu juga dengan pembelajaran Fisika. Berdasarkan hasil penilaian SE siswa SMA menggunakan *questionnaire self-efficacy, questionnaire for children* (SEQ-C), ditemukan bahwa siswa SMA membutuhkan peningkatan SE, pencapaian pada pembelajaran Fisika sangat ditentukan oleh tingkat SE siswa (Muris, 2001). Tingkat SE seseorang memiliki pengaruh terhadap motivasi untuk mencoba pembelajaran yang membutuhkan pemecahan masalah praktikum (Aurah, 2017). Penjelasan di atas menunjukkan bahwa tingkat SE akan menentukan hasil pembelajaran, dengan waktu yang tidak lama serta memiliki efisiensi tinggi terhadap hasil pembelajaran Fisika siswa SMA.

Self-efficacy tentu sangat berpengaruh dengan hasil belajar, hal ini terlihat pada aktivitas seorang siswa dalam proses pembelajaran maupun saat mengerjakan tugas di rumah. Siswa tersebut menginginkan nilai atau hasil yang baik maka tentu ia harus memiliki tujuan dan usaha untuk mendapatkan nilai tersebut sesuai dengan usahanya. Ormrod (2008) mengatakan bahwa *self-efficacy* siswa mampu mempengaruhi pilihan aktivitas siswa, tujuan, dan usaha yang pada akhirnya akan mempengaruhi pembelajaran dan prestasi.

Hasil observasi peneliti yang dilakukan dengan membagikan angket kepada 30 siswa diambil kesimpulan bahwa *self-efficacy* siswa pada materi fisika masih rendah dibuktikan dengan hasil observasi yaitu dengan rata-rata dimensi *magnitude* 26,7 maka termasuk kategori rendah, dimensi *generality* 24,5 kategori rendah dan dimensi *strength* 26,6 dengan kategori rendah. Hasil keseluruhan *self-efficacy* siswa ialah 25,9 dalam kategori rendah. Rendahnya *self-efficacy* berpengaruh dengan hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata siswa <75 sedangkan KKM yang harus dicapai ialah 75. Faktor rendahnya *self-efficacy* dan hasil belajar Fisika yaitu karena pembelajaran fisika di sekolah tidak menarik, pembelajaran masih dominan dikuasai oleh si pendidik, pendidik lebih dominan menggunakan model konvensional, ceramah, tanya jawab dan latihan soal sehingga membuat siswa bosan dan cenderung malas mendengarkan pelajaran. Guru tidak melibatkan kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika karena alat dan bahan di sekolah terbatas, kurangnya waktu untuk melakukan praktikum, keakuratan alat yang tidak menjamin data yang didapat benar-benar akurat.

Virtual laboratory adalah salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh guru. *Virtual laboratory* merupakan bentuk digital dari fasilitas dan proses-proses laboratorium yang dapat disimulasikan secara digital (Tiwari & Singh, 2011). *Virtual laboratory* menyajikan serangkaian peralatan laboratorium, algoritma, dan peralatan lainnya untuk mensimulasikan kegiatan di laboratorium. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan siswa untuk berinteraksi dalam pembelajaran, virtual laboratory dapat berisikan materi, video, gambar, dan simulasi sehingga membuat siswa tidak hanya memahami teori yang abstrak dengan cara praktikum secara virtual (Thees *et al.*, 2020).

Media pembelajaran *virtual laboratory* dibutuhkan untuk mengatasi

permasalahan guru dalam kurangnya waktu pembelajaran di sekolah, terbatasnya alat dan bahan dan keakuratan hasil pengujian. Siswa dapat mengulangi praktikum yang dilakukan di sekolah melalui *virtual laboratory* yang dapat diakses di rumah mereka masing-masing, selain itu keakuratan hasil yang lebih akurat menggunakan *virtual laboratory* dapat memvisualisasikan yang tidak dapat dilihat secara langsung. Pembelajaran fisika yang melibatkan kegiatan eksperimen dan *virtual laboratory* akan membuat siswa semakin percaya diri akan kemampuannya terhadap materi yang diajarkan, karena mereka memiliki waktu yang luang dalam memahami konsep dari praktikum yang ia lakukan melalui *virtual laboratory*, sehingga dengan kepercayaan diri yang mereka tingkatkan, maka mereka lebih yakin dan percaya bisa menjawab soal dan meningkatkan nilai dalam materi tersebut.

Beberapa peneliti juga berhasil menunjukkan keyakinan *self-efficacy* berhubungan positif dalam mempengaruhi prestasi akademik. Sebuah studi meta-analisis yang dilakukan oleh Multon & Brown mengungkapkan bahwa keyakinan keberhasilan berhubungan positif dengan prestasi akademik (dalam Frank dan Dale, 2001). Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2007) yang berjudul “hubungan antara *self-efficacy*, penyesuaian diri dengan prestasi akademik mahasiswa” menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *self-efficacy* dan prestasi akademik mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* maka semakin tinggi pula prestasi akademik mahasiswa

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan perbedaan materi dan variabel, tempat penelitian, sampel dalam penelitian, LKPD dan peneliti akan mencoba untuk meningkatkan *self-efficacy* dan hasil belajar Fisika siswa dengan mengangkat judul **Pengaruh Penerapan *Virtual Laboratory* terhadap *Self-Efficacy* dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Getaran Harmonis Sederhana Di Kelas X Semester II SMA Negeri Beringin.**

1.2 Identifikasi Masalah

Atas dasar latar belakang masalah yang dijelaskan, maka dapat diidentifikasi masalah, sebagai berikut:

- 1) Tingkat pelaksanaan praktikum pada pembelajaran Fisika siswa SMA di Medan masih kurang terlaksana dengan baik, dikarenakan kurangnya alat di sekolah.
- 2) Waktu praktikum terbatas karena pembelajaran terbatas sehingga kurangnya siswa mengeksplorasi materi
- 3) *Self-efficacy* dan hasil belajar siswa masih rendah, rata-rata dimensi magnitude 26,7 maka termasuk kategori rendah, dimensi generality 24,5 kategori rendah dan dimensi strength 26,6 dengan kategori rendah.
- 4) Hasil belajar siswa masih dikategori rendah.
- 5) Keakuratan alat dan data hasil praktikum tidak akurat

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pada masalah-masalah yang telah dijabarkan di atas tidak dapat diteliti semuanya, sehingga penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- 1) Variabel yang diteliti ialah *self-efficacy* dan hasil belajar siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana.
- 2) Keakuratan alat dan data, waktu, keterbatasan alat dan bahan diatasi dengan penggunaan *virtual laboratory*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah dipaparkan maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

- 1) Apakah terdapat pengaruh virtual laboratorium terhadap *self-efficacy* siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana?
- 2) Apakah terdapat pengaruh virtual laboratorium terhadap hasil belajar siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana?
- 3) Apakah terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan hasil belajar siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh media virtual laboratorium terhadap *self-efficacy* siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana, diuji menggunakan analisis deskriptif.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh media virtual laboratorium terhadap hasil belajar siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana, diuji menggunakan Uji-t.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan hasil belajar siswa pada materi Getaran Harmonis Sederhana, diuji menggunakan Uji Korelasi Regresif.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian pengembangan ini yakni:

1. Manfaat Praktis

- a. Memaksimalkan efisien waktu untuk meningkatkan *self-efficacy* dan hasil belajar siswa SMA.
- b. Membantu siswa khususnya Siswa SMA dalam melakukan praktikum secara praktis dan dapat dilakukan secara berulang-ulang melalui VL
- c. Dapat dijadikan solusi dari permasalahan kurangnya praktikum atau fasilitas praktikum yang dimiliki sekolah.

2. Manfaat Teoritis

- a. Menambah referensi terkait pengetahuan terkait VL
- b. Mendorong baik guru maupun akademisi *science education* untuk terus berkarya sebagai implementasi proses pendidikan demi kemajuan ilmu *science education*.
- c. Memicu akademisi *science education* untuk tetap peduli pada perkembangan program pembelajaran khususnya di bidang Fisika.