

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi pribadi yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat jasmani dan rohani, berilmu, bercakap, kreatif, mandiri, serta bertanggung jawab. Berdasarkan tujuan tersebut, pendidikan Indonesia dewasa ini telah berkembang mengikuti perkembangan zaman. Pendidikan tersebut diharapkan mampu membentuk pribadi yang cerdas yang mampu mengembangkan potensi dalam diri siswa dengan berbagai bentuk metode pembelajaran di sekolah (Prima, Masril, Hidayati, & Darvina, 2018, p. 57).

Pada kenyataannya upaya yang dilakukan pemerintah belum mampu mewujudkan tujuan pendidikan melalui peningkatan hasil belajar siswa. Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah terbatasnya sarana laboratorium untuk menunjang proses pembelajaran, padahal kegiatan laboratorium merupakan suatu keharusan untuk meningkatkan kompetensi saintifik siswa. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan laboratorium untuk melakukan praktikum (Muzana & Hasanah, 2018, p. 35).

Kenyataan ini diperkuat peneliti setelah melakukan wawancara dengan salah satu guru fisika kelas XI. Praktikum tidak terjadwal dengan baik sehingga pelaksanaan praktikum tidak rutin dilakukan. Pelaksanaan praktikum disekolah diserahkan kepada setiap guru bidang studi, dimana pelaksanaannya pada jam pelajaran guru yang bersangkutan. SMA Negeri 11 Medan telah mempunyai fasilitas laboratorium fisika beserta laborannya, namun terdapat kendala dalam pelaksanaan praktikum, seperti keterbatasan alat dan bahan dalam laboratorium.

Sesuai dengan protokol kesehatan pada masa *covid-19* di Indonesia system pembelajaran diubah menjadi pembelajaran *online*. Kebijakan pemerintah berpengaruh terhadap sistem pembelajaran disekolah, pembelajaran dirubah menjadi system dalam jaringan (*daring*).

Kondisi tersebut menuntut guru untuk mampu menyajikan pembelajaran secara online sehingga pembelajaran tetap berlangsung. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran di era industry 4.0 yang bercirikan pada pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran (Dewa, Mukin, & Pandango, 2020, p. 352)

Salah satu contoh *virtual laboratory* adalah simulasi *PhET* (*Physic Education and Technology*). *PhET* merupakan salah satu aplikasi komputer yang berisi kegiatan praktikum yang dapat dioperasikan siswa secara interaktif. *Virtual laboratory* memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak memerlukan alat dan bahan nyata, praktikum dapat dilakukan secara berulang, serta siswa dapat melakukan praktikum untuk materi yang abstrak (Razi, 2013, p. 119).

LKPD dan *virtual laboratory* diintegrasikan ke dalam *e-learning* untuk mempermudah pembelajaran. *E-learning* merupakan bagian dari *Information and Communication Technology* (ICT). ICT adalah semua teknologi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Tujuan penggunaan ICT sebagai media pembelajaran adalah untuk membantu siswa berpikir kritis serta melatih peserta didik belajar dalam kelompok (Ashel, Masril, Hidayati, & Darvina, 2018, p. 34) Siswa dapat menggunakan komputer dan *smartphone* untuk mengakses *e-learning*. *E-learning* memuat bahan ajar dalam bentuk kata-kata, gambar, animasi, simulasi, atau video (Ningrum, Hidayati, & Masril, 2017, p. 105). Jenis *e-learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *moodle* (*Moodular Object-Oriented Dinamic Learning Invironment*). *Moodle* dimanfaatkan sebagai tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek,

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh mahasiswa fisika dengan judul “Rancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Website* Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Kelas XI” (Haloho, 2019). Pembuatan media berbasis website ini menggunakan aplikasi bahasa pemograman *html*, *css*, *php* dan *javascript* dari bagian *header* sampai *footer* dan aplikasi *wordpress* dan *moodle*. Kelemahan dari penelitian sebelumnya yaitu keterbatasan sarana dan prasarana dan waktu serta dana peneliti, sehingga masih banyak pengaruh-pengaruh yang terlewatkan dalam penelitian. Berlandaskan dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan *system* yang

lebih sederhana yaitu *moodle*. *Moodle* merupakan sebuah program aplikasi yang dapat mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam bentuk *web*. *Moodle* memiliki beberapa kelebihan, yaitu penggunaannya tepat untuk kelas *online*, programnya mudah diinstal, keamanan kuat, serta guru dan siswa dapat melakukan diskusi dengan jumlah peserta yang tidak terbatas, siswa lebih mandiri, serta pembelajaran lebih efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut yaitu:

1. Peserta didik jarang melakukan praktikum dalam pembelajaran disebabkan oleh kurangnya ketersediaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum serta keterbatasan waktu.
2. *Virtual laboratory* masih jarang digunakan sebagai solusi permasalahan pelaksanaan kegiatan praktikum nyata.
3. Pendidik belum mengintegrasikan LKPD ke dalam *e-learning* untuk mempermudah pembelajaran daring.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Subjek penelitian adalah siswa SMAN 11 Medan pada kelas XI IPA 1 Semester Genap T.P 2020/2021
2. Kajian pengajaran pada penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik berbasis *Virtual Laboratory* yang diintegrasikan kedalam *e-learning* yaitu *moodle*
3. Materi kajian pengembangan LKPD adalah suhu dan kalor

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap hasil pengembangan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan yang penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap hasil pengembangan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI
3. Mengetahui efektivitas penggunaan LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

Sebagai penambahan pengetahuan dalam melakukan desain LKPD berbasis *virtual laboratory* melalui *moodle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI.

b. Bagi Pendidik

Memberikan contoh media pembelajaran yang menarik sebagai alternatif dan wawasan baru dalam mempermudah pelaksanaan praktikum.

a. Bagi Peserta Didik

Sebagai wadah untuk belajar mandiri dan memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga peserta didik terotivasi dalam menemukan jawaban atas suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

1.7 Definisi Operasional

1. Lembar kerja peserta didik didefinisikan sebagai bahan ajar yang berisi panduan bagi peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan secara terstruktur, LKPD memuat pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran dan berisikan soal yang ditujukan untuk diselesaikan oleh peserta didik (Yulia, Connie, & Risdianto, 2018, p. 64).
2. *Virtual laboratory* merupakan seperangkat alat laboratorium yang dioperasikan dengan komputer dan mampu melakukan simulasi pada kegiatan laboratorium yang penggunaannya seakan-akan berada pada laboratorium nyata (Ashel, Masril, Hidayati, & Darvina, 2018, p. 34).

3. *Moodle* merupakan aplikasi pembelajaran yang dapat mengubah media menjadi pembelajaran dalam bentuk *web*. Manfaat dari penggunaan *LMS* menggunakan *Moodle* secara *online* sangat penting, diantaranya adalah mengatasi keterbatasan frekuensi tatap muka antara guru dengan siswa (Herayanti, Fuaddunnazmi, & Habibi, 2015, p. 205).



THE
Character Building
UNIVERSITY