

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi, manusia dituntut untuk siap menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang pesat. Memasuki abad 21 penguasaan teknologi dan ilmu pengetahuan merupakan kunci utama keberhasilan suatu bangsa. Guru sebagai pendidik dituntut untuk menciptakan gaya pembelajaran yang mengantarkan peserta didik memenuhi tuntutan abad ke-21. Secara umum pendidikan dapat merupakan usaha sadar dan terencana yang bertujuan untuk mengembangkan potensi utama agar menjadi warga negara yang beragama, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, dan mandiri.

Sejak pandemi masuk ke Indonesia dengan temuan kasus positif pada Maret 2020, berbagai kebijakan atau tindakan terkait penanganan dan pencegahan wabah mematikan ini dilakukan oleh pemerintah Indonesia. mulai dari penerapan *social distancing*, *physical distancing*, pakai masker, selalu cuci tangan, hingga penerapan kebijakan pembatasan sosial berskala besar sebagai langkah antisipasi penyebaran virus corona yang sedang melanda dunia ini. Kondisi ini menuntut kegiatan masyarakat tetap dirumah, oleh karena itu dunia pendidikan mengambil kebijakan untuk mencegah pembelajaran tatap muka dan memindahkan kegiatan pembelajaran dari sekolah dan universitas ke sistem web. system pembelajaran web mungkin merupakan pembelajaran berbasis teknologi yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan di mana peserta didik dan pendidik berada di lokasi yang terpisah,

sehingga memerlukan sistem telekomunikasi interaktif untuk menghubungkan keduanya dan oleh karena itu berbagai sumber daya yang diperlukan di dalamnya semacam media elektroni. Media elektronik dapat berupa media pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi elektronik yang memiliki berbagai menu pendukung untuk siap melakukan proses belajar mengajar.

Salah satu pelajaran yang membutuhkan percobaan praktikum adalah pelajaran fisika. Proses pembelajaran fisika tidak sebatas pendidik hanya menyampaikan materi kepada peserta didik, namun harus menjadi proses pembelajaran yang aktif. Kegiatan praktikum pada pembelajaran fisika merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Kegiatan praktikum dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi pelajaran yang sulit jika hanya berupa teks saja, akan lebih mudah dipahami jika dilakukan dengan kegiatan praktikum (Zulfiani dkk, 2009). Berdasarkan kondisi pandemi pembelajaran fisika hanya disampaikan dengan materi yang bersifat konseptual atau hanya bacaan saja. Jika pembelajaran fisika hanya disampaikan seperti itu, para peserta didik akan kesulitan memahami karena tidak semua materi dalam pembelajaran fisika dapat disampaikan dengan bacaan teks saja. Akan tetapi, harus ada praktikum dalam pembelajarannya. Kegiatan praktikum dapat menarik perhatian dan membangun sikap ilmiah peserta didik dalam fenomena alam yang terjadi dan merangsang berfikir kritis peserta didik dalam pemecahan suatu masalah (Suryaningsih, 2017).

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kota Gorontalo menyatakan bahwa hasil latihan

sebagian peserta didik pada mata pelajaran fisika masih dibawah KKM dan peserta didik merasa pelajaran fisika kurang menyenangkan terutama dimasa pandemi karena kurangnya kegiatan praktikum. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasinya dengan metode pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, tidak membosankan dan tidak berpusat pada guru. Pendidik harus siap memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat agar mata pelajaran mudah dipahami oleh peserta didik, dengan ketepatan dalam menggunakan metode pembelajaran akan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Alternatif yang digunakan adalah simulasi PhET (*Physics Education Technology*), simulasi PhET dapat menjadi media pembelajaran fisika dalam bentuk laboratorium virtual yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkreasikan pengetahuannya sendiri. Seperti yang diungkapkan oleh Katherine (2011), guru dapat mengajak peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan fenomena kehidupan nyata, selain melakukan praktikum langsung di dalam laboratorium juga dapat dilakukan melalui media simulasi PhET.

Berdasarkan penelitian Suparwoto (2007:108), proses pelatihan dengan model simulasi PhET sering diterapkan pada setiap peserta didik karena kegiatannya cenderung menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk mencoba sesuatu dan menimbulkan respon positif di kalangan peserta didik, dapat memungkinkan peristiwa pembelajaran melalui eksperimen tanpa situasi penting agar dapat mereduksi materi pembelajaran yang abstrak dan dapat melatih komunikasi yang intensif antara peserta didik dengan arahan dari guru. Pemanfaatan PhET merupakan

salah satu solusi agar kegiatan praktikum tetap berjalan selama masa pandemi ini maka dari itu keterbatasan atau ketiadaan peralatan laboratorium sering dilakukan melalui laboratorium multimedia dengan simulasi PhET. Dengan menggunakan laboratorium virtual PhET, peserta didik dapat leluasa menggali ilmu yang terkandung dalam praktik simulasi, sehingga diperoleh analisis tanpa harus menggunakan alat peraga yang berbahaya dan mahal.

Penggunaan simulasi PhET harus didukung oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD dapat membantu dan memperlancar kegiatan belajar mengajar maka untuk terwujudnya interaksi antara pendidik dan peserta didik, LKPD sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran agar kegiatan praktikum berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Didukung penelitian yang dilakukan oleh Trianto (2010:11) LKPD merupakan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik pada mata pelajaran tertentu dalam kegiatan laboratorium.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sering digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan penguasaan konsep peserta didik yang melibatkan kegiatan *inquiry* dan berpikir seperti menganalisis data dari penyelidikan dan sangat mempengaruhi hasil belajar. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD efektif dalam meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik. Annafi dkk (2015:27) berpendapat bahwa nilai tipikal hasil belajar menggunakan LKPD berada di atas nilai tipikal hasil belajar tidak menggunakan LKPD. pemanfaatan LKPD dalam eksperimen Simulasi PhET

diharapkan dapat memudahkan kegiatan eksplorasi peserta didik, sehingga diharapkan peserta didik siap membangun dan menemukan konsep sendiri dari materi yang diajarkan. Melalui LKPD kegiatan dan kreativitas peserta didik dalam proses belajar mengajar sering kali meningkat, dan dapat mempermudah penyampaian materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Simulasi PhET Pada Materi Hukum Newton”.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Kurangnya pemanfaatan simulasi PhET dalam dunia pendidikan.
2. Belum ada inovasi guru dalam mengembangkan LKPD berbasis simulasi PhET dalam pembelajaran fisika.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis simulasi PhET pada materi Hukum Newton?
2. Bagaimana kevalidan, keefektifan dan kepraktisan dari LKPD berbasis PhET yang telah dikembangkan?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengembangan dari LKPD berbasis PhET pada materi Hukum Newton di SMA Negeri 1 Gorontalo.

2. Menggambarkan kevalidan, keefektifan dan kepraktisan dari LKPD berbasis PhET yang telah dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, sebagai pertimbangan bagi calon pendidik agar lebih kreatif dalam menggunakan LKPD dalam pembelajaran fisika sebagai upaya peningkatan hasil belajar.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan LKPD berbasis PhET dalam pemilihan metode pembelajaran fisika yang menarik dan menyenangkan.
3. Bagi peserta didik, LKPD berbasis PhET diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep fisika dan dapat meningkatkan hasil belajar.
4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.