

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mewabahnya virus Covid-19 pada tahun 2020 telah memberikan dampak yang luar biasa terhadap semua bidang, salah satunya pada bidang pendidikan. Kementerian pendidikan dan kebudayaan Indonesia telah menetapkan surat edaran No. 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Coronavirus disease 2019 dan surat edaran Sekretaris Jenderal kementerian pendidikan dan kebudayaan No. 15 Tahun 2020 tentang pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Pada surat edaran tersebut pemerintah mengharuskan bahwa seluruh siswa dan tenaga pendidik untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar jarak jauh dari rumah atau pembelajaran daring (Sadikin, dkk, 2020 : 215). Tenaga pendidik masih tetap harus melaksanakan kewajibannya sebagai pengajar, dimana tenaga pendidik (guru) harus memastikan peserta didik tetap memperoleh informasi atau ilmu pengetahuan untuk diberikan kepada peserta didik (Aulia, 2020).

Mengingat bahwa pendidikan merupakan salah satu kebutuhan utama yang wajib dipenuhi oleh setiap orang, hakikat dari pendidikan adalah upaya untuk memanusiakan manusia. Hal ini merupakan salah satu alternatif agar proses pendidikan tetap terus berjalan di masa pandemi dengan bantuan berbagai media komunikasi. Pelaksanaan proses belajar mengajar yang berkualitas diperlukan suatu keterampilan yang dapat membawa siswa menjadi aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran yang berkualitas memerlukan suatu peningkatan pembelajaran yang dapat membantu siswa agar memahami dan menguasai konsep materi Fisika dengan baik.

Saat ini masih banyak peserta didik yang menganggap fisika pelajaran yang sulit apalagi sekarang pemerintah sudah menerapkan sekolah jarak jauh atau online. Selain itu juga, berdasarkan wawancara dengan salah satu guru Fisika SMA Negeri 5 Kupang peserta didik cenderung pasif saat pembelajaran fisika berlangsung karena fasilitas laboratorium yang tidak memadai atau kurang lengkap. Untuk melakukan kegiatan praktikum hanya dilakukan pada materi tertentu. Saat kegiatan praktikum berlangsung membutuhkan waktu lama karena peserta didik harus menyiapkan, merangkai alat praktikum, dan peserta didik juga mengalami kendala karena belum mengetahui nama dan fungsi dari alat praktikum.

Kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil apabila ditandai dengan ketercapaian pengetahuan dan keterampilan pada setiap peserta didik sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu penggunaan media pembelajaran yang berfungsi sebagai perantara dalam memahami konsep dan teori pada proses pembelajaran fisika. Media berfungsi mengarahkan peserta didik untuk memperoleh berbagai pengalaman belajar tergantung pada interaksi peserta didik dengan media.

Ilmu Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang gejala alam dan fenomena alam. Dalam pembelajaran fisika, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerti konsep-konsep fisika. Karena pada dasarnya peserta didik belajar melalui benda-benda yang konkret, maka untuk memahami konsep yang bersifat abstrak, peserta didik memerlukan alat bantu berupa benda-benda konkret sebagai visualisasinya. Pada materi fisika tentang fluida yang membahas tentang fluida statis dan fluida dinamis, dalam pembelajaran ini peserta didik didorong untuk

mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, dimana peserta didik merancang untuk menemukan suatu konsep atau prinsip. Misalnya peserta didik mempelajari tentang materi fluida yang didalamnya mencakup tekanan hidrostatik, Asas Kontinuitas dan hukum Bernoulli. Tekanan hidrostatik mempelajari konsep tekanan dalam zat cair serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan hukum Bernoulli yang menyatakan bahwa: *"tekanan fluida di tempat yang kecepatannya tinggi lebih kecil dari pada ditempat yang kecepatannya lebih rendah"* berdasarkan teori ini peserta didik bukan hanya mempelajari teorinya saja tetapi dapat juga melakukan sebuah percobaan yang dapat menjelaskan konsep tentang tekanan hidrostatik dan hukum Bernoulli. Namun, untuk mempelajari fisika juga tidak harus dihadapkan pada benda-benda konkret seperti alat laboratorium dan alat peraga untuk memahami konsep dari fisika, tetapi juga bisa menggunakan media virtual yang dapat mendukung kegiatan praktikum laboratorium yang bersifat interaktif, dinamis, dan berlingkungan virtual. Salah satu media praktikum virtual yang populer saat ini adalah aplikasi *PhET simulation* (Sugianto, 2018).

Simulasi PhET merupakan sebuah media pembelajaran Fisika dalam bentuk Virtual Laboratorium yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Simulasi *PhET* didapatkan secara gratis dengan mendownload di website resminya <https://phet.colorado.edu>. Penggunaan simulasi *PhET* sebagai media pembelajaran yang mampu mengakomodasi peningkatan penguasaan konsep peserta didik terhadap materi fisika sangat dibutuhkan di abad perkembangan teknologi sekarang ini. Simulasi *PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja kreatif (Finkelstein, 2006). Melalui simulasi *PhET*

penjelasan mengenai suatu materi lebih terlihat nyata sehingga penguasaan materi lebih mudah dipahami. Namun yang menjadi kekurangannya disini simulasi *PhET* tidak dilengkapi dengan kerja yang mampu mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dalam melaksanakan percobaan. Dibutuhkan lembar kerja yang dapat membantu peserta didik dalam mengasah kemampuan ilmiahnya dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Guna menunjang pembelajaran yang aktif dan terarah. Software tersebut dapat dijalankan oleh peserta didik untuk melakukan simulasi praktikum yang akan dilakukan. Peserta didik membutuhkan LKPD sebagai petunjuk dalam pelaksanaan praktikum fisik, sehingga perlu dikembangkan LKPD berbasis Virtual Simulasi PhET untuk meningkatkan keterampilan proses Sains peserta didik dan penguasaan materi.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Auliyani,dkk. 2018) Melalui simulasi PhET peserta didik dapat menguji kebenaran konsep fisika, karena simulasi telah didesain sedemikian rupa untuk dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu juga, Antomi Saregar dalam penelitiannya menyatakan bahwa simulasi phet yang juga di lengkapi dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) Dapat membuat pelajaran lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar fisika, dan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika. Adapun (Prihatiningtyas, dkk.2013) bahwa penggunaan media PhET simulastion lebih efektif dibandingkan dengan KIT sederhana dalam membantu peserta didik memahami konsep fisika yang bersifat abstrak.

Keterbatasan waktu dalam pembelajaran serta peralatan yang kurang mendukung membuat guru memerlukan bantuan media. Salah satu dari media pembelajaran adalah *Physics and Education Technology (PhET)*, Interactive Simulations yang didalamnya berisi pemodelan dari setiap komponen laboratorium nyata yang divisualisasikan ke dalam

simulasi maya (virtual) Zahro, (2018). Menurut Sartika, (2016) mengatakan bahwa dampak positif penggunaan simulasi PhET yaitu mempermudah peserta didik dalam memahami suatu fenomena yang bersifat abstrak. Melalui simulasi tersebut peserta didik dapat menguji kebenaran konsep fisika, karena simulasi telah didesain sedemikian rupa untuk dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran (Auliyani, dkk. 2018). Pembelajaran menggunakan PhET sebagai laboratorium virtual, dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep materi yang sulit dilakukan percobaan di laboratorium nyata melalui simulasi laboratorium virtual (Zainudin, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merasa perlu untuk menyusun makalah ilmiah dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Simulasi PhET Pada Materi Fluida”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Bagaimana Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan *Simulasi PhET* Pada Materi Fluida?”.

C. Tujuan Makalah Ilmiah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan makalah ilmiah ini adalah untuk mengetahui Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan *Simulasi PhET* Pada Materi Fluida.

D. Manfaat Makalah Ilmiah

Manfaat penulisan makalah ilmiah ini diutamakan bagi:

- a. Peserta didik

Diharapkan pengembangan media Simulasi PhET dapat membantu memahami konsep dalam pembelajaran fisika

b. Guru

Sebagai media pembelajaran tambahan dalam pelaksanaan pembelajaran fisika sehingga bisa menciptakan suasana belajar yang lebih efektif dan menyenangkan di kelas

c. Sekolah

Memberikan solusi kepada sekolah dalam mengatasi permasalahan kurangnya fasilitas laboratorium dalam pelaksanaan pembelajaran fisika

d. Peneliti

Produk yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang baru dalam melaksanakan kegiatan praktikum atau percobaan.

