

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bentuk penerapan budaya manusia yang dinamis dan sarat dengan perbaikan. Perubahan atau peningkatan dalam dunia pendidikan saat ini adalah seharusnya hal yang terjadi sesuai dengan perubahan cara hidup. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang kerangka pendidikan umum menyatakan bahwa kapasitas sekolah umum untuk menumbuhkan kemampuan dan membentuk pribadi dan peradaban negara yang terhormat dengan memperhatikan keberadaan keilmuan negara tersebut. Motivasi di balik pendidikan adalah untuk menumbuhkan kemampuan siswa menjadi individu yang menerima, takut akan Tuhan Yang Maha Esa, memiliki pribadi yang terhormat, sehat, berpendidikan, terampil, imajinatif, bebas, dan menjadi penguasa mayoritas dan penduduk yang dapat diandalkan.

Pendidikan juga harus mampu meningkatkan potensi nurani maupun potensi kompetisi para peserta didik. Konsep pendidikan seperti ini sangat penting untuk di kembangkan ketika seseorang akan memasuki kehidupan dimasyarakat luas dan didunia kerja karena orang atau individu tersebut harus dapat menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk mendapatkan solusi dalam setiap problema yang dihadapi di kehidupan saat ini maupun di kehidupan di masa yang akan mendatang. Pendidikan yang dapat meningkatkan potensi para peserta didik yaitu pendidikan yang sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP 2006). Standar Pendidikan di Indonesia laksanakan oleh satuan pendidikan yang didasarkan pada delapan Standar Pendidikan Nasional. Tiga poin standar pendidikan berkaitan langsung dengan penjaminan kualitas pembelajaran di dalam kelas ; yaitu (1) standar kompetensi lulusan yaitu standar mengenai kemampuan pesertadidik termasuk aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, (2) standar isi pendidikan yaitu keluasan dan kedalaman minimal materi pelajaran pada satuan pendidikan, dan (3) standar proses pendidikan yaitu standar yang dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran mulai dari perencanaan pelaksanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian dan pengawasan terhadap ketiganya.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu perangkat yang di butuhkan dalam standar proses pendidikan. RPP adalah rencana pembelajaran yang telah di rancang dan dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang telah disesuaikan dengan silabus. RPP dikembangkan dari silabus untuk menuntun proses kegiatan pembelajaran pesertadidik dalam upaya tercapainya Kompetensi Dasar (KD). Setiap pendidik pada satuan pendidikan memiliki kewajiban menyusun RPP dengan sesuai sistematis dan lengkap. Dalam kurikulum 2013, guru diharapkan dapat lebih banyak menggunakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik. Pendekatan yang berorientasi pada siswa, antara lain: pendekatan pembiasaan; pendekatan proses; dan pendekatan pemecahan masalah. Dalam menyusun RPP yang harus di perhatikan yaitu bahan Ajar yang dipilih harus sesuai. Menurut Widodo & Jasmadi, (2008) Bahan ajar yaitu sebuah sarana atau alat pembelajaran yang didalamnya mencakup materi pembelajaran, metode, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitas.

Bahan ajar digunakan sebagai salah satu alat komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu yang termasuk contoh bahan ajar adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang digunakan sebagai sarana dalam proses pembelajaran untuk menyajikan materi pelajaran. LKPD juga dapat digunakan sebagai alat untuk membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran (Munandar *et al.*, 2016). Menurut Prastowo LKPD merupakan bahan ajar yang mampu mengurangi paradigma *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga peserta didik diarahkan untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran (Anggraini *et al.*, 2016). Bruner menyatakan bahwa siswa diharuskan untuk mempelajari konsep dan prinsip secara aktif, dan dituntut untuk melakukan eksperimen dan memiliki pengalaman. Kegiatan eksperimen yang dilakukan dalam pembelajaran memerlukan suatu pedoman atau petunjuk. Untuk memandu siswa dalam aktivitas penemuan konsep dilakukan penyusunan pedoman pembelajaran (kumara, 2004). Pedoman pembelajaran dapat berisikan langkah-langkah kerja yang melibatkan proses

berpikir siswa secara langsung, prosedur kerja, kreativitas dan kemandirian siswa untuk menemukan konsep dalam fisika.

Pedoman yang terdapat kegiatan-kegiatan pembelajaran disebut LKPD. LKPD bertujuan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. LKPD merupakan pedoman untuk peserta didik agar dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri dan aktif (Novelia *et al.*, 2017). Buku cetak adalah bahan ajar yang paling sering digunakan oleh guru. Sedangkan LKPD hanya digunakan pada saat ingin mengerjakan latihan-latihan saja. LKPD yang biasa digunakan berupa LKPD dari suatu penerbit tertentu dan belum memuat percobaan percobaan sederhana yang dapat dilakukan di kelas atau laboratorium. LKPD yang digunakan hanya didominasi oleh soal dan penyelesaian perhitungan-perhitungan fisika. Praktikum adalah kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran fisika. Peserta didik dapat lebih paham akan konsep yang dipelajari melalui kegiatan praktikum, dapat menumbuhkan minat untuk belajar sains, meningkatkan keterampilan sains, serta menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik. Sebuah metode yang dapat memberikan pengalaman kepada peserta didik adalah melalui praktikum di laboratorium, baik di dalam kelas atau di lingkungan lainnya (rahmi cahnia 2018). Laboratorium terbagi menjadi dua yaitu laboratorium real dan laboratorium virtual. Laboratorium Virtual yaitu laboratorium dimana didalamnya digunakan simulasi untuk menampilkan proses eksperimen (hermansyah 2015).

Dalam situasi covid 19 sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat Handphone (Hp) atau laptop yang terhubung dengan koneksi jaringan internet. Guru dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti WhatsApp, telegram, Instagram aplikasi zoom ataupun media lainnya sebagai media pembelajaran, dengan demikian guru dapat memastikan siswa mengikuti pembelajaran dalam waktu yang bersamaan meskipun di tempat yang berbeda. Koneksi internet menjadi salah satu kendala yang dihadapi siswa misalnya di tempat tinggalnya sulit untuk mengakses internet apalagi di tempat tinggalnya tersebut di daerah pedesaan dan tertinggal walaupun ada menggunakan jaringan seluler yang tidak stabil, letak geografis yang masih jauh dari jangkauan seluler hal ini juga menjadi

permasalahan yang banyak terjadi pada siswa yang mengikuti pembelajaran daring sehingga kurang optimal pelaksanaannya. Sistem pembelajaran daring atau dalam jaringan merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka langsung antara guru dan siswa, tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan meskipun siswa berada di rumah, solusinya guru dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media online. Walaupun dalam situasi pandemi covid 19 ini pembelajaran tetap harus berlangsung dan hasil belajar yang diperoleh harus semaksimal mungkin. Sehingga tenaga pendidik maupun peserta didik harus tetap melakukan peran masing-masing secara maksimal untuk mencapai hasil belajar yang baik.

Peneliti sebelumnya melakukan penelitian yang berhubungan dengan penggunaan laboratorium virtual seperti dalam jurnal yang di tulis oleh Hermansyah et al., 2015, N S Aji et al., 2017, Osin et al., 2019 dan lain-lain. Hasil penelitian mengenai Pengembangan LKPD berbasis virtual laboratorium cocok untuk dikembangkan, terbukti keefektifannya, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Adiankoting dengan melakukan wawancara online kepada Ibu Rini Hutabarat sebagai guru bidang study Fisika dan menyebarkan angket di google form kepada siswa kelas XI diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika belum dapat dikatakan tuntas secara keseluruhan, LKPD yang digunakan berisi soal latihan dan selama masa pandemi Covid 19 ini praktikum tidak dapat dilakukan secara langsung. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan berjudul **Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Virtual Laboratorium Pada Materi Optik Kelas XI SMA Negeri 1 Adiankoting T.P. 2020/2021**

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diidentifikasi masalah dalam pendidikan sebagai berikut :

1. LKPD yang digunakan di SMA negeri 1 Adiankoting hanya berisi soal-soal latihan untuk siswa.
2. Hasil belajar siswa dalam matapelajaran fisika masih rendah atau belum tuntas.
3. Tidak terlaksananya praktikum yang semestinya, dikarenakan pandemic covid 19
4. Guru kurang terampil dalam membuat media pengganti praktikum yang seharusnya dilakukan secara tatap muka.

1.3 Ruang lingkup Masalah

1. Pengembangan LKPD berbasis virtual Laboratorium pada materi Optik.
2. Pengembangan LKPD berbasis virtual Laboratorium akan diuji coba pada siswa kelas XI di SMA negeri 1 Adiankoting T.P. 2020/2021
3. Pengembangan LKPD berbasis virtual Laboratorium akan dilakukan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi optik.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penggunaan LKPD berbasis Virtual Laboratorium yang dikembangkan dalam pembelajaran fisika di masa pandemi covid 19 ?
2. Bagaimana kelayakan/kevalidan LKPD berbasis Virtual Laboratorium yang dikembangkan dalam penelitian ini?
3. Bagaimana respon siswa mengenai LKPD berbasis virtual Laboratorium.
4. Bagaimana hasil test kemampuan siswa menggunakan LKPD berbasis virtual Laboratorium yang dikembangkan.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Materi pokok adalah alat optik di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Adiankoting T.P.2020/2021 dengan sub materi: pemantulan cahaya pada cermin datar, cembung dan cekung.

2. Peneliti akan melakukan uji coba LKPD berbasis Virtual laboratorium pada siswa di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Adiankoting T.P. 2020/2021
3. Model penelitian yang digunakan adalah 4-D.

1.6 Tujuan penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah, maka tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan LKPD berbasis Virtual Laboratorium pada materi pokok alat optik di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Adiankoting T.P. 2020/2021.
2. Untuk menghasilkan LKPD berbasis Virtual Laboratorium sebagai pengganti praktikum real pada masa pandemi covid-19
3. Untuk mengetahui respon siswa mengenai LKPD berbasis Virtual Laboratorium.
4. Untuk mengetahui hasil test kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan LKPD berbasis Virtual Laboratorium pada materi pokok alat optik di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Adiankoting T.P. 2020/2021.

1.7 Manfaat penelitian

Setelah penelitian ini selesai dilaksanakan, diharapkan hasil dari pada penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika antara lain:

1. Bagi Siswa :memberikan suasana baru dengan menggunakan LKPD berbasis virtual laboratorium yang meningkatkan pemahaman dan minat siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.
2. Bagi Guru : sebagai masukan untuk menggunakan alternative lain sebagai pengganti praktikum real di masa pandemi covid 19.
3. Bagi Sekolah : sebagai masukan dalam memperbaiki proses belajar online sekolah.
4. Bagi Peneliti :dapat menambah wawasan peneliti khususnya dalam bidang pendidikan, dalam menggunakan media-media pembelajaran yang praktis guna meningkatkan hasil belajar siswa.

1.8 Defenisi Operasional

Defenisi operasional bertujuan untuk menghindari terjadinya persepsi yang berbeda mengenai istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Lembaran yang berisi kegiatan peserta didik yang dapat menuntun peserta didik melakukan aktivitas nyata yang berhubungan langsung dengan objek dan persoalan yang dipelajari disebut dengan LKPD. LKPD dapat dinyatakan sebagai panduan belajar peserta didik yang dapat memudahkan guru dan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD juga didefenisikan sebagai bahan ajar cetak berbentuk lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang berfokus pada pencapaian kompetensi dasar (Andi Prastowo, 2011).
2. Sebuah perangkat lunak multisensori yang memiliki interaktivitas untuk mereplikasi laboratorium konvensional dan mensimulasikan praktikum-praktikum tertentu dinyatakan sebagai Laboratorium virtual. Laboratorium virtual dapat menuntun siswa untuk belajar melalui berbagai pendekatan seperti pendekatan studi kasus, melakukan eksperimen, berinteraksi dengan peralatan laboratorium, menganalisis eksperimen sekaligus mengevaluasi proses yang dilakukan. Melalui tampilan visual siswa dapat melihat kedalam perangkat yang mereka operasikan yaitu berupa animasi dan representasi yang diadaptasi dari laboratorium real. (wanda wibawanto: 2020)
3. Sebuah situs web yang menyediakan simulasi pembelajaran, yang dapat di akses secara percuma atau gratis melalui internet yaitu Simbucket. Simbucket menyediakan lebih daripada 50 simulasi pendidikan lain yang boleh digunakan dalam pembelajaran Fisika, Kimia dan Biologi. Simulasi-simulasi ini dibina oleh sekumpulan guru dan laman web ini bergantung kepada sumbangan awam untuk beroperasi. (Dani Asmadi at.all 2020)
4. Cabang fisika yang dapat menjelaskan perilaku, sifat cahaya dan interaksi cahaya dengan sebuah objek disebut Optik/Optika . Bidang optika biasanya menerangkan atau menjelaskan sifat cahaya tampak, ultraviolet dan inframerah ;namun karena cahaya juga

merupakan gelombang elektromagnetik, gejala yang sama terjadi di sinar-X, gelombang radio, gelombang mikro, dan juga bentuk lain dari radiasi elektromagnetik dan gejala yang sam seperti pada sorotan partikel muatan (charged beam). Secara umum Optik dapat dinyatakan sebagai bagian dari keelektromagnetan. Beberapa gejala optis dapat bergantung pada sifat kuantum cahaya yang terkait dengan beberapa bidang optika hingga mekanika kuantum. Dalam praktiknya, gejala optis banyak yang dapat menggunakan sifat elektromagnetik dari cahaya, seperti penjelasan dalam persamaan Maxwell.

