

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan saat ini menunjukkan kemajuan yang sangat pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Membentuk pendidikan yang bermutu, sangat diperlukan adanya upaya kongkrit dan operasional. Salah satunya adalah meningkatkan mutu sumber daya manusia yang baik sehingga mampu bersaing di dunia internasional. Menurut Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Berdasarkan undang-undang tersebut, dapat dipahami bahwa pendidikan ditujukan untuk mengembangkan potensi-potensi peserta didik serta keterampilan yang dapat digunakan dalam menjalani hidup di masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu keterampilan yang diharapkan adalah keterampilan proses sains (Juhji, 2016 hal 60).

Juhji (2016 hal 61) mengemukakan bahwa pengertian keterampilan proses dalam bidang ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang konsep-konsep dalam prinsip-prinsip yang dapat diperoleh peserta didik bila dia memiliki kemampuan-kemampuan dasar tertentu yaitu keterampilan proses sains yang

dibutuhkan untuk menggunakan sains. Keterampilan proses sains siswa saling berhubungan dengan mata pelajaran fisika, hal ini dikemukakan oleh Rusmiyati, *et all*, (2009 hal 75) bahwa Mata pelajaran fisika yang disampaikan melalui proses penyelidikan ilmiah, dapat melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Fisika merupakan salah satu cabang dari sains (Ilmu Pengetahuan Alam). Fisika memegang peran penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Ilmu fisika lahir dan dikembangkan melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, pengujian hipotesis lewat eksperimen, dan pengajuan teori atau konsep fisika. Karena itu, Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang banyak menuntut intelegualitas yang relatif tinggi (Utami, *et al* 2016 hal 100).

Mata pelajaran Fisika di SMA dikembangkan dengan tujuan untuk mengembangkan observasi dan eksperimentasi (Depdiknas, 2002). Hal ini didasari oleh tujuan pembelajaran sains, yakni mengamati, memahami dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan materi (zat) dan energi. Kemampuan observasi dan eksperimentasi ini lebih ditekankan pada melatih kemampuan berpikir eksperimental yang mencakup tata laksana percobaan dengan mengenal peralatan yang digunakan dalam pengukuran baik di laboratorium maupun di luar laboratorium. Mata pelajaran fisika yang disampaikan melalui proses penyelidikan ilmiah, dapat melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Hal inilah yang menjadi karakteristik dari pelajaran fisika (Rusmiyati, *et al* 2009 hal 75).

Sehingganya Pelajaran fisika membutuhkan pembelajaran yang efektif dan efisien agar proses pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Untuk menciptakan pembelajaran dengan baik, maka perlu adanya penggunaan perangkat yang berkualitas, menurut Ayuningtyas, *et al* (2015 hal 636) Pembelajaran yang berkualitas memerlukan suatu perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami dan menguasai materi Fisika dengan baik. Implikasi dari pernyataan tersebut adalah agar guru dapat mengajar dengan baik, maka guru harus mempersiapkan perangkat pembelajaran sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Dengan demikian, perangkat pembelajaran memegang peranan penting dalam kesuksesan proses pembelajaran guna mendukung kelancaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang membantu dan memudahkan proses belajar mengajar (PBM) untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan. Menurut (Ibrahim, 2002) Perangkat pembelajaran diibaratkan seperti “segitiga emas pembelajaran”. Segitiga emas pembelajaran memuat tujuan belajar, pengalaman belajar, dan prosedur evaluasi, yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Serangkaian perangkat pembelajaran yang berkualitas, perlu dikembangkan melalui penelitian pengembangan. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola PBM berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Ajar Siswa (BAS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Penilaian Hasil Belajar, serta Media Pembelajaran. Hal inilah yang masih belum diterapkan di beberapa sekolah, salah satunya sekolah

yang berada di Kabupaten Gorontalo khususnya SMAN 1 Limboto Barat (Ayuningtyas, *et al* 2015 hal 636).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA 1 Limboto Barat. Ternyata telah diketahui guru masih menggunakan perangkat pembelajaran lama atau hanya berpatokan pada satu perangkat pembelajaran Hal ini yang membuat peserta didik kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. selain itu kegiatan praktikum disekolah tersebut jarang di lakukan pada materi tertentu misalkan materi teori kinetik gas.

Pada materi teori kinetik gas guru sering mengalami kendala salah satunya adalah keterbatasan alat dan bahan saat bereksperimen, sehingganya peserta didik kurang berperan dalam kegiatan bereksperimen, hal ini mengakibatkan kurangnya keterampilan peserta didik dalam mengoperasikan alat-alat laboratorium pada materi tersebut. Berdasarkan permasalahan ini, maka solusi yang dapat dilakukan oleh peneliti adalah mengembangkan perangkat pembelajaran yang memanfaatkan simulasi PHET,

PhET merupakan program komputer sistematis yang tanggap jaman Berorientasi perkembangan teknologi pembelajaran yang dikembangkan oleh Universitas Colorado di Boulder, Amerika dalam rangka menyediakan simulasi pengajaran dan pembelajaran berbasis laboratorium maya yang memudahkan pendidik karena bisa digunakan untuk pembelajaran di ruang kelas. Simulasi ini ditulis dalam bahasa pemrograman Java dan Flash dan dapat dijalankan dengan menggunakan web browser baku selama plug-in Flash dan Java sudah terpasang. Simulasi ini juga mampu menghadirkan dan menjelaskan hal-hal abstrak yang

tidak dapat diamati secara langsung dalam kehidupan nyata, menyediakan ruang yang cukup untuk bereksperimen karena variabel-variabel yang disediakan bisa diubah secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan penyelidikan dalam pembelajaran (Nafrianti, *et al* 2016 hal 1101).

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan dengan pemanfaatan media pembelajaran simulasi yang telah terbukti meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik. Nafrianti, *et al* (2016) dengan judul penelitian Pengembangan perangkat pembelajaran Inkuiri terbimbing berbantuan phet pada Materi listrik dinamis untuk meningkatkan Keterampilan berpikir kritis Peserta Didik

Berdasarkan uraian di atas Rumusan Judul Penelitian Pengembangan adalah: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Phet* pada materi Teori Kinetik Gas Berorientasi Keterampilan Proses Sains Siswa”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Guru masih menggunakan perangkat pembelajaran lama atau hanya berpatokan pada satu perangkat pembelajaran
2. Kegiatan praktikum disekolah tersebut jarang di lakukan pada materi tertentu misalkan materi teori kinetik gas.
3. Pada materi teori kinetik gas guru sering mengalami kendala salah satunya adalah keterbatasan alat dan bahan saat bereksperimen

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini terbagi atas dua yaitu secara umum dan secara khusus. secara umum yaitu “Bagaimana Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Phet* pada materi Teori Kinetik Gas Berorientasi Keterampilan Proses Sains Siswa?” dan secara Khusus terbagi terbagi atas beberapa diantaranya sebagai berikut

1. Bagaimanakah kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada mataeri teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa ?
2. Bagaimanakah kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada materi teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa ?
3. Bagaimanakah keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada mataeri teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Berbasis *PHET* Pada Materi Teori Kinetik Gas Berorientasi Keterampilan Proses Sains Siswa

Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada materi teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa
2. Mengetahui kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada materi teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa
3. Mengetahui keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis *phet* pada materi teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa

1.5 Manfaat Penelitian

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis phet pada materi teori kinetik gas Berorientasi keterampilan proses sains siswa Keterampilan Proses Sains Siswa diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika di sekolah melalui perangkat Pembelajaran Berbasis *Phet*
2. Menghasilkan Perangkat pembelajaran yang terbaru yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran
3. Memberikan solusi bahwa melalui perangkat Pembelajaran Berbasis *Phet* dapat mengoptimalkan keaktifan dan hasil belajar siswa.