

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan makhluk hidup yang memiliki akal budi dan berpotensi untuk melakukan suatu perubahan dan pengembangan. Salah satu perubahan dan pengembangan manusia adalah melalui pendidikan. Pendidikan memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kualitas suatu bangsa. Bangsa yang maju akan memiliki kualitas pendidikan yang bagus, dan kegagalan pendidikan juga akan berimplikasi terhadap kegagalan perkembangan suatu Negara. Pendidikan di Indonesia menjadi bagian yang sangat penting untuk kemajuan dalam segala aspek.

Mutu pendidikan di Indonesia sekarang mulai mengalami perubahan, dengan adanya kurikulum 2013 memberikan suatu perubahan yang baik terutama pada inovasi pembelajaran. Inovasi pembelajaran diharapkan memberikan kontribusi kepada guru dan siswa agar tercapainya suatu pembelajaran yang lebih baik. Salah satu pembelajaran yang sangat membutuhkan inovasi pembelajaran adalah sains salah satunya pelajaran fisika.

Peningkatan pemahaman mengenai teknologi membuat dunia pendidikan membuat berbagai pengembangan dan terobosan demi peningkatan mutu pendidikan. Hal itu ditandai dengan hadirnya berbagai konsep dan metode pendidikan yang lebih berpusat atau melibatkan siswa secara penuh. Namun kenyataan di lapangan tidak semudah teori yang diungkapkan, masih banyak kendala sehingga metode dan

konsep pembelajaran konvensional atau tradisional masih banyak digunakan oleh para tenaga pendidik.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 tahun 2013, pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 menekankan tercapainya kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang semuanya terangkum dalam kompetensi *hardskill* dan *softskill*. Berkenaan dengan hal tersebut ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan bersama oleh para guru dalam melaksanakan pembelajaran, diantaranya: (1) berpusat pada peserta didik; (2) mengembangkan kreatifitas peserta didik; (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna (Setiawan, 2016:245).

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi telah berkontribusi pada dunia pendidikan terutama pendidikan sains. Fisika sebagai bagian pendidikan pada umumnya memiliki peran dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam menghasilkan manusia berkualitas. Manusia yang berkualitas adalah manusia mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam merespon berbagai isu di masyarakat sehingga bisa memecahkan masalah akibat dampak perkembangan IPTEK". Sasaran penting pendidikan modern, khususnya pendidikan fisika adalah mendidik masyarakat agar dapat mengatasi masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Program pendidikan memiliki tujuan utama dalam mengajar

peserta didik untuk memecahkan masalah matematika, masalah fisika, masalah kesehatan, masalah sosial dan masalah pembentukan kepribadian (Turnip, 2016:177).

Menurut Folmer pendidikan sains termasuk fisika memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tangguh, kreatif serta mampu beradaptasi mengikuti perkembangan yang terjadi di masyarakat. Untuk mewujudkan hal itu, guru sebagai ujung tombak pendidikan memegang peranan yang sangat penting mengelola pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip kegiatan belajar mengajar. Guru diharapkan lebih kreatif, inovatif dalam melaksanakan pembelajaran berbasis pada siswa (student center learning) sehingga siswa dapat berkembang seoptimal mungkin (Derlina, 2016:153).

Fisika merupakan salah satu ilmu sains dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Pengetahuan fisika terdiri atas banyak konsep dan prinsip yang pada umumnya sangat abstrak (Agustianti, 2015: 1).

Belajar fisika menekankan untuk memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik untuk bisa mengeksplorasi dan mengerti tentang alam semesta secara ilmiah. Pembelajaran konstruktif sains sebagai proses dinamis untuk membangun, mengatur, dan menguraikan pengetahuan secara ilmiah.

Tuntutan kurikulum pada mata pelajaran Fisika pada dasarnya adalah untuk mengantarkan siswa memahami konsep fisika dan keterkaitannya dalam pemecahan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika selama ini

terjebak pada rutinitas metode yang bersifat kapur dan tutur (*chalk and talk*). Dengan demikian proses pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika di sekolah belum memberikan hasil sebagaimana yang diharapkan (Wulantri, 2017:4).

Melihat kenyataan di atas maka guru dituntut dapat melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Guru wajib memberikan inovasi-inovasi baru seperti penggunaan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Metode yang dapat digunakan dalam pelajaran fisika diantaranya metode demonstrasi dan eksperimen. Metode demonstrasi dan eksperimen dapat menumbuhkan motivasi siswa melalui latihan atau praktik yang dilaksanakan. Dalam metode demonstrasi dan eksperimen, tidak dipungkiri bahwa alat dan media pembelajaran memiliki peran yang cukup besar dalam membantu siswa memahami materi. Sebab, tanpa adanya alat dan media pembelajaran siswa sulit mencerna materi secara maksimal.

Menurut Arsyad media pembelajaran merupakan komponen strategi penyampaian yang dapat dimuati pesan yang akan disampaikan kepada siswa, baik berupa orang, alat ataupun bahan. Media didefinisikan sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya (Sasrawati 2017: 72).

Media pembelajaran adalah perantara yang berupa sumber belajar atau wahana dalam bentuk fisik yang mengandung pembelajaran yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran dapat memperjelas pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar (Sasrawati, 2017:73).

Media mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar yaitu dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi yang disampaikan oleh guru dalam pembelajaran, mengarahkan dan meningkatkan perhatian siswa, serta mengefektifkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dengan media pembelajaran dapat terus berlangsung meskipun tidak disertai oleh guru. Guru perlu memilih media untuk digunakan dalam pengajaran dan pengajaran mereka. Kondisi umum adalah medium atau media harus tepat mewakili dan menggunakan konten subjek sedemikian rupa sehingga tujuan kurikulum tampaknya akan didukung dan dicapai. Seleksi dan penggunaan medium atau media yang tepat telah dianggap sebagai tugas yang harus diselesaikan. Medium atau media yang telah dirancang dan dikembangkan berhubungan dengan teori pembelajaran dan disajikan dalam berbagai model desain instruksional (Eisa, 2011:8).

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa karena siswa dapat secara langsung melihat, mengamati dan memahami proses kejadian dengan sebenarnya. Alat peraga mampu membangkitkan motivasi siswa dalam mempelajari fisika. Alat peraga juga mampu merangsang siswa untuk lebih aktif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan tidak monoton.

Sehingga alat peraga sangat efektif dan efisien digunakan dalam proses pembelajaran fisika (Afriyanto:2015:21).

Alat peraga dapat digunakan ketika melakukan eksperimen untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang suatu gejala-gejala yang dapat dipercaya, bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta dan konsep, atau prinsip saja. Alat peraga disusun berdasarkan prinsip bahwa pengetahuan yang ada pada setiap manusia itu diterima atau ditangkap melalui panca indera. Semakin banyak indera yang digunakan untuk menerima sesuatu maka semakin banyak dan semakin jelas pula pengertian atau pengetahuan yang diperoleh. Dengan perkataan lain, alat peraga ini dimaksudkan untuk mengerahkan indera sebanyak mungkin kepada suatu objek sehingga mempermudah persepsi (Pramesty, 2013:71).

Alat peraga berfungsi sebagai upaya melengkapi peralatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Alat peraga sangat menunjang proses pembelajaran untuk menghantarkan siswa menjadi lebih aktif dan lebih memahami pembelajaran secara langsung ketika dihadapkan pada suatu permasalahan pembelajaran yang perlu di praktekan untuk membandingkan antara konsep dan praktek sehingga dapat mengambil suatu data secara real (Elfira, 2016:65).

Venturimeter merupakan salah satu alat peraga pada fluida dinamis yang merupakan aplikasi dari prinsip Bernoulli yang digunakan dalam pembelajaran fisika dalam menentukan laju aliran fluida melalui pipa dengan mengukur perbedaan tekanan yang dibuat oleh kontraksi dalam pipa. Bila alirannya melewati kontraksi maka akan cepat naik, sehingga tekanan akan turun. Penggunaan alat peraga

venturimeter dapat diimplementasikan dengan model pembelajaran inovatif seperti eksperimen. Alat peraga yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan desain ADDIE, suatu desain pengembangan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya yang terdiri dari *Analyze, design, development, implementation* dan *evaluation*.

Berdasarkan pra penelitian yang dilakukan di SMA 3 kota Langsa hasil analisis permasalahan pembelajaran dari hasil wawancara terhadap guru SMA N 3 kota Langsa bahwa, pembelajaran fisika di sekolah masih berpusat pada guru, kelengkapan media pembelajaran masih sangat minim khususnya alat peraga venturimeter belum ada. Hal ini sangat berimplikasi kepada hasil belajar siswa yang rata-rata dibawah KKM. Guru menjelaskan pembelajaran fisika hanya menggunakan metode diskusi.

Fakta lain, hasil observasi dengan membagikan angket kepada siswa bahwa 75% dari siswa mengatakan bahwa fisika sulit dan pembelajaran didalam kelas guru lebih sering menjelaskan dan memberi contoh soal saja, tanpa menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang mereka gunakan hanya buku pelajaran atau *text book* saja. Keterbatasan alat peraga menjadi kendala tidak dilakukannya eksperimen atau percobaan. Selain kurangnya prasarana untuk alat peraga faktor penghambat dalam penyampaian materi juga disebabkan oleh kurangnya keterampilan dan kreativitas guru membuat alat peraga sederhana.

Berdasarkan hasil analisis instruksional bahwa alat peraga venturimeter dibutuhkan oleh guru dan siswa sebagai penunjang dalam aktivitas pembelajaran dan alat peraga venturimeter yang akan dikembangkan dapat diterima baik oleh siswa.

Sekolah SMA N 3 kota Langsa membutuhkan alat peraga venturimeter sebagai media penunjang aktivitas dalam pembelajaran fisika.

Penelitian pengembangan alat peraga venturimeter telah dilakukan oleh Cahyono tahun 2017 pada *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Kelemahan dari penelitian sebelumnya, peneliti hanya mengganti jenis fluida pada pipa venturimeter yang sebelumnya air menjadi udara dan hanya memperbaiki alat venturimeter yang ada disekolah tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti menemukan ide untuk membuat dan mengembangkan sebuah alat peraga venturimeter sederhana, dengan menggunakan manometer yang dihubungkan dengan blower dengan memvariasikan jenis fluida yang ada dalam manometer yaitu air, minyak goreng dan alcohol, oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Alat Peraga Venturimeter Pada Fluida Dinamis Di SMA”**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil investigasi awal sesuai latar belakang di atas, masalah-masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Pembelajaran fisika yang cenderung bersifat *teacher oriented* dan *tex book oriented*.
2. Kurangnya minat siswa dalam pembelajaran fisika.
3. Pemanfaatan media pembelajaran kurang maksimal.
4. Ketersediaan fasilitas alat peraga fisika masih terbatas.

5. Media pembelajaran berupa alat peraga venturimeter yang digunakan dalam pembelajaran fisika tentang fluida dinamis belum ada.
6. Kemampuan guru dalam merancang alat peraga masih rendah.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka dibuatlah suatu batasan masalah yaitu:

1. Materi yang disajikan hanya pokok bahasan Fluida dinamis yaitu aplikasi prinsip Bernoulli.
2. Desain penelitian dalam pengembangan alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran adalah desain penelitian ADDIE oleh Robert Maribe Branch.
3. Alat peraga digunakan oleh peserta didik kelas XI SMA.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana validitas alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
- b. Bagaimana kepraktisan alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
- c. Bagaimana efektivitas alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mendeskripsikan validitas alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
- b. Mendeskripsikan kepraktisan alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE?
- c. Mendeskripsikan efektivitas alat peraga venturimeter sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan desain ADDIE

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Pengembangan alat peraga dapat digunakan guru sebagai alternatif media pembelajaran untuk memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran fisika.
2. Bagi siswa, memotivasi dan mempermudah siswa dalam proses pembelajaran fisika di kelas khususnya materi fluida dinamis, aplikasi prinsip Bernoulli pada venturimeter.
3. Bagi sekolah media pembelajaran berupa alat peraga venturimeter dapat digunakan untuk sarana pembelajaran di dalam kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Bagi peneliti, untuk menambah pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran berupa alat peraga.

1.7 Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, diperlukan batasan pengertian dan penegasan istilah, agar memberikan gambaran yang sama terhadap judul penelitian, defenisi operasional yang terdapat dalam judul tesis adalah alat peraga venturimeter merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah siswa dalam mengukur laju aliran fluida dalam pipa tertutup.