

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu yang mendasari dari berkembangnya ilmu yang lain. Kejadian yang ada di alam yang terjadi ialah komponen dari konsep fisika. Melalui ilmu fisika, manusia dapat mengetahui rahasia yang terdapat pada alam dan juga menemukan penemuan terbaru berupa terapan dari teknologi yang dapat berguna untuk kehidupan manusia. (Quati & Dwisiwi, 2017 :392).

Fisika juga bertujuan untuk mendidik siswa supaya bisa berpikir lebih kritis, logis, memiliki sifat objektif, disiplin, dan rasional dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam bidang fisika, maupun dalam kehidupan sehari-hari. (Zahara & Setiawati, 2018 : 422).

Fisika juga diajarkan sejak sekolah dasar agar mampu menghidupkan rasa ingin tahu tentang fisika sejak dini, namun faktanya semakin tinggi dari tingkat sekolahnya, maka tingkat kesulitan dari pelajaran fisika semakin tinggi (Quati & Dwisiwi, 2017 :392). Beberapa kondisi yang mendukung bahwa anggapan fisika pelajarang yang sulit, diantaranya karena materi fisika yang diajarkan mempunyai banyak rumus untuk dihafal dan rangkaian peristiwa yang tidak dapat dilihat, guru yang mengajar kurang dapat menarik perhatian dari siswa dan juga membuat siswa kurang antusias serta keterbatasan alat peraga & media pembelajaran yang dibutuhkan (Agustina dkk, 2018).

Tidak dipungkiri bahwa alat peraga dan media pembelajaran memiliki andil yang cukup besar untuk membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan. Sebab, tanpa adanya alat peraga dan media pembelajaran maka siswa sukar untuk mendalami materi secara maksimal.

Media pembelajaran adalah bagian strategi penyajian yang pesannya akan tersampaikan kepada siswa, baik berupa alat ataupun bahan (Masykur, Nofrizal, & Syazali, 2017). Alat peraga ialah suatu media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami karena siswa dapat secara langsung mengamati, memahami dan melihat proses kejadian yang sebenarnya. (Wulantri & Ali, 2018: 179-185)

Fluida dinamis merupakan materi dalam mata pelajaran Fisika SMA, dalam pembelajarannya berdasarkan KD 3.7 dan KD 4.7 kurikulum 2013. Kompetensi dasar (KD) yang diharapkan dan harus dicapai siswa pembelajaran fluida dinamis dalam kurikulum 2013 yaitu siswa dapat mengaplikasikan prinsip dari fluida dinamis dalam bidang teknologi dan mampu memodifikasi ide maupun gagasan proyek sederhana terkait KD 3.7.(Alfiyah & Bakri, 2016).

Telah dilakukan observasi di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Proses pembelajaran Fisika di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam guru lebih menekankan penguasaan materi sebanyak dan secepat mungkin, sehingga terasa kaku, dan terpusat satu arah, yaitu guru. Prosedur pembelajaran yang dilakukan jarang memberikan keleluasaan kepada siswa untuk belajar lebih aktif dengan mengeksplorasi dan menemukan terhadap materi yang diajarkan. Banyak siswa yang berpendapat bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang kurang menarik karena menurut mereka pelajaran tersebut

menuntut untuk berfikir lebih dalam untuk memahaminya, apabila dibandingkan dengan materi pelajaran yang lainnya, konsep - konsep yang dipelajari bersifat tidak berwujud, terlebih jika jenjang kelasnya semakin tinggi maka materi fisika yang dipelajari juga semakin lebih rumit.

Berdasarkan hasil dari angket diberikan kepada salah satu guru fisika SMA Negeri 2 Lubuk Pakam Esron Simangunsong diperoleh informasi, bahwasanya guru sering menerapkan model pembelajaran dan memberikan soal-soal *hots* kepada siswa dan alat peraga pada laboratorium fluida dinamis masih terbatas. Dalam media teknologi informasi guru menampilkan *powerpoint* dalam menyampaikan materi, serta guru memberi arahan kepada siswa untuk mencari bahan pembelajaran secara mandiri dan setelah mempersentasikan hasilnya.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi : (1) siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika disebabkan oleh materi fisika lebih sulit dipahami siswa karena keterbatasan kemampuan siswa dalam memahami teori dan rumusnya serta kurangnya minat siswa juga terlihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga rata-rata nilai siswa di Ujian Semester sebelum dilakukan remedial di bidang fisika masih ada siswa nilainya di bawah KKM. (2) praktikum sering dilakukan namun hanya pada materi - materi yang sederhana, tetapi untuk praktikum materi terutama materi yang seperti materi fluida dinamis belum terlaksana dikarenakan alat dan bahan belum tersedia maka proses pembelajaran fisika masih menggunakan metode konvensional dan pengerjaan soal-soal *hots* yang kurang diminati siswa. (3) Hambatan yang sering guru alami yaitu masalah waktu dalam jam mengajar, banyaknya waktu yang diperlukan untuk melakukan praktikum

menjadi hambatan yang utama bagi guru karena agar waktu dapat mengejar materi ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Keadaan tersebut di buktikan berdasarkan angket yang telah diberikan kepada 28 siswa yaitu 70% sangat setuju fisika tidak menarik dan tidak menyenangkan karena guru jarang menggunakan media pembelajaran yang variatif, dan hanya setuju 30% siswa yang menganggap fisika cukup menarik dan menyenangkan. Serta 78% siswa menyatakan sangat setuju bahwa mereka lebih antusias apabila materi di praktikumkan di laboratorium sedangkan 22% setuju fisika tidak memerlukan praktikum di laboratorium.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu untuk mengatasi masalah tersebut yaitu mengembangkan alat peraga yang dapat menunjang siswa dalam mendalami dari konsep fisika serta pembelajaran yang dilaksanakan dapat efektif dan juga efisien untuk memenuhi tuntutan dalam kurikulum 2013.

Berikut hasil penelitian dari pengembangan yang telah dilakukan peneliti sebelumnya. Marsella & Wiyatmo (2017) Jurnal Pendidikan Fisika, Alat peraga yang efektif dalam menumbuhkan minat belajar adalah alat peraga yang nyata, didukung dari pendapat Rusffendi yaitu pembelajaran yang menggunakan alat peraga yang nyata dapat menumbuhkan minat belajar. Namun terdapat kelemahan dalam penelitian yaitu perlunya meningkatkan kembali dari inovasi pembuatan alat peraga yang nyata dan media audio visual agar siswa lebih tertarik terhadap alat peraga tersebut .

Ramadhan dkk (2014) dari *Journal of Mechanical Engineering Learning* memberikan saran dalam pengukuran aliran fluida pengembangan selanjutnya

sebaiknya manometer diperbanyak agar waktu dalam mengambil data dapat efektif. Dalam penggunaan media pembelajaran pengukuran rugi aliran fluida harus sesuai dengan *jobsheet* yang sudah diberikan.

Perdana dkk (2018:13) dari *Journal of Science and Science Education*, Dari hasil penelitian alat desain venturi meter dapat digunakan sebagai sebuah media untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran fluida. Dalam desain alat meter venturi, perangkat dapat digunakan untuk menghitung kecepatan aliran fluida dalam satuan ml/s dalam perangkat ada kecepatan gesekan yang disebabkan oleh turbulensi dan gesekan fluida. Serta memberikan saran Meminimalkan kecepatan gesekan, disarankan untuk digunakan sebuah pipa dengan poros yang melengkung atau melengkung, sehingga meminimalkan turbulensi dalam aliran fluida.

Suryadi (2013 : 103) telah menghasilkan sebuah produk berupa alat peraga untuk mengukur laju dari fluida (yaitu udara dalam tabung pitot) beserta buku panduan untuk penggunaannya. Hasil dari uji internal memperlihatkan alat peraga dan buku panduan yang dikembangkan sudah sesuai dengan teori dan alat peraga tersebut layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Memberikan saran untuk penelitian selanjutnya berupa pengembangan alat peraga beserta buku manual dalam operasional fisika dengan menerapkan metode eksperimen atau pendekatan, atau juga model. Metode lain dapat dipertimbangkan dengan kondisi siswa dan kegiatan pembelajaran di sekolah terutama pada pengujian eksternal yang materinya tidak sesuai dengan waktu yang pembelajaran dengan materi tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “ **Pengembangan alat peraga Fluida Dinamis pada Siswa SMA Negeri 2 Lubuk Pakam**”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian pada kelas XI di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah :

1. Pembelajaran fisika terpusat pada satu arah, yaitu guru.
2. Proses pembelajaran yang dilakukan jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih aktif dengan mengeksplorasi dan menemukan terhadap materi yang diajarkan.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika. Disebabkan oleh materi fisika lebih sulit dipahami siswa karena keterbatasan kemampuan siswa dalam memahami teori dan rumus.
4. Kurangnya minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika
5. Hambatan yang sering guru alami yaitu masalah waktu dalam jam mengajar, banyaknya waktu yang diperlukan untuk melakukan praktikum menjadi hambatan yang utama bagi guru karena agar waktu dapat mengejar materi ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran
6. Keterbatasan alat-alat peraga, maka proses pembelajaran fisika masih menggunakan metode konvensional.
7. Belum tersedianya alat peraga fluida dinamis pada SMA Negeri 2 Lubuk Pakam.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka batasan masalah di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, yaitu:

1. Materi yang disajikan hanya materi pokok Fluida Dinamis.
2. Desain penelitian dalam pengembangan alat peraga fluida dinamis adalah desain penelitian ADDIE oleh Robert Maribe Branch.
3. Alat peraga digunakan oleh siswa yaitu kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan alat peraga fluida dinamis sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE?
2. Bagaimana tingkat efektivitas alat peraga fluida dinamis sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE?
3. Bagaimana respon siswa alat peraga fluida dinamis yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuann penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan alat peraga fluida dinamis sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE
2. Untuk mengetahui tingkat efektivitas alat peraga fluida dinamis sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE
3. Untuk mengetahui respon siswa alat peraga fluida dinamis yang dikembangkan dengan menggunakan desain ADDIE

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam adalah:

1. Manfaat bagi siswa

Hasil penelitian dapat menghasilkan media pembelajaran yang berupa alat peraga yang dapat mendukung siswa dalam mendalami materi fluida dinamis.

2. Manfaat bagi guru

Hasil penelitian dapat menjadi alternative sebagai media pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam menyajikan konsep fluida dinamis kepada siswa.

3. Bagi peneliti

Hasil penelitian dapat mengasah inovasi dan kreativitas peneliti dalam menciptakan sebuah alat peraga yang dapat membantu kegiatan pembelajaran.

1.7. Spesifikasi produk

1. Media pembelajaran berupa alat peraga fluida dinamis yang memenuhi aspek kelayakan, keefektifan, dan melihat respon siswa untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran di kelas.

Media pembelajaran alat peraga fluida dinamis dapat menambah pengetahuan siswa melalui pengamatan secara langsung terkait dengan konsep yang dipelajari.

