

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Revolusi industri 4.0 pada perkembangan dunia abad 21 menuntut adanya perubahan kompetensi yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi, informasi, dan komunikasi dalam segala segi kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran (Indah Agustina, 2019). Pada era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang pesat, pendidikan berhadapan dengan tantangan besar dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif, efisien, dan menarik bagi peserta didik. Kurangnya minat peserta didik dalam Belajar dapat disebabkan oleh media pembelajaran yang kurang memadai berdasarkan penelitian yang dilakukan Riska Desiana tahun 2013 menunjukkan bahwa respon dan sikap kurang antusias Ketika Pelajaran berlangsung, rendahnya timbal balik yang dilakukan antar peserta didik dan guru, peserta didik jarang diajak untuk praktikum karena dianggap penjelasan guru sudah mencukupi.

Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pendidikan berperan sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal. Inesa Tri Mahardika Pratiwi 2018 pada penelitiannya menyebutkan bahwa media pembelajaran memiliki dampak terhadap peningkatan prestasi yang bermuara pada pemahaman peserta didik sebanyak 8.84%. Media pembelajaran mencakup perangkat yang terdiri dari berbagai jenis alat atau materi yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan materi ajar kepada peserta didik. Media pembelajaran terbagi menjadi 3 yaitu visual, audio, dan audio visual. Dari ketiga contoh tersebut biasa kita temukan berupa media cetak, seperti buku dan lembar kerja, maupun media elektronik, seperti perangkat lunak, video, dan aplikasi berbasis internet (Susanti, S., & Zulfiana, A. 2018). Dalam pengertian ini guru/dosen, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal (Azhae Arsyad, 1997). Dengan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat, proses belajar

mengajar tidak hanya menjadi lebih interaktif dan menarik tetapi juga dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mendalam. Selaras dengan penelitian yang dilakukan Sidiq dan Syaripudin pada tahun 2022 tentang sumber belajar dan alat peraga sebagai media pembelajaran menyatakan bahwa Alat peraga dapat dengan mudah menggambarkan serta memperkuat pesan dan informasi kepada peserta didik.

Media pembelajaran berupa alat peraga yang ada di Indonesia masih terbilang sangat minim, terbukti pada pelajar di daerah Jakarta cenderung masih menggunakan ceramah dalam proses pembelajaran. Hal ini tidak selaras dengan adanya fungsi media pembelajaran yang seharusnya menjadi media yang tepat, interaktif, dan efisien baik dari segi visual maupun verbal. Adanya solusi ini perlu dilakukan agar dapat menjadikan peserta didik mampu menelaah dengan baik dari berbagai aspek pembelajaran, salah satunya pada bidang praktikum.

Praktikum dapat menjadi hal yang diperlukan untuk peserta didik karena dapat meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, mengkomunikasi, dan menginterpretasikan hasil observasi, menurut Rustaman tahun 2005 dalam pendidikan sains kegiatan laboratorium (praktik) merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar.

Praktikum merupakan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa karena indikator-indikator berpikir kreatif dapat diukur melalui adanya kegiatan praktikum. Dengan melaksanakan praktikum, teori-teori yang telah dipelajarinya dapat dibuktikan langsung oleh siswa sehingga mereka mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna sekaligus pengalaman nyata yang menarik (Suryaningsih, Y. dkk, 2020). Berbagai jenis media pembelajaran pada praktikum, pertama eksperimen fisik, seperti alat-alat simulator, model mekanis, dan peralatan laboratorium yang digunakan untuk eksperimen langsung. Kedua ada juga jenis media digital dengan penggunaan simulasi computer, video instruksional dan aplikasi perangkat lunak yang membantu dalam melakukan percobaan virtual dan memberikan visualisasi konsep agar lebih mudah dimengerti. Ketiga modul pembelajaran, jenis media ini dapat berupa buku panduan praktikum, lembar kerja atau *worksheet* dan materi materi pendukung lainnya. Media pembelajaran yang

monoton sangat berpengaruh terhadap fokus dan daya serap peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran yang disampaikan Pengajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Baiti tahun 2015 menjelaskan bahwa adanya kenaikan minat peserta didik sebanyak 6.25% dengan diterapkannya metode praktik dalam pembelajaran. Begitu pun pada materi-materi yang sulit, agar materi dapat dipahami dengan lebih mendalam maka diperlukan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran. Salah satu materi tersulit pada tingkat universitas terdapat pada mata kuliah mekanika fluida dengan materi tumbukan akibat pancaran fluida. Menurut penelitian yang dilakukan oleh A Fatah, M.Pd. pada tahun 2012 menjelaskan mahasiswa menganggap mata kuliah ini perlu banyak menghafal rumus dan persamaan kemudian pembahasannya yang abstrak dan melibatkan perhitungan dan mengandalkan logika berpikir.

Mekanika fluida cabang ilmu teknik yang mempelajari tentang, pergerakan gas dan zat cair serta gaya tarik menarik dengan benda disekitarnya atau benda yang dilalui aliran (Wibowo dkk., 2017). Mekanika fluida dibagi menjadi 2 yaitu mekanika fluida statis dan dinamis. Contoh dari mekanika fluida statis dalam kehidupan sehari-hari antara lain rem hidrolik, pompa hidrolik, dongkrak hidrolik sedangkan contoh dari mekanika fluida dinamis yang biasa dijumpai adalah *aerofoil*, hidrofoil, pipa pivot. Pengajaran mekanika fluida di universitas seringkali menghadapi tantangan dalam menjelaskan konsep konsep abstrak dan kompleks. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah (2016) materi di dalam mata kuliah mekanika fluida yang cenderung sulit dan sukar dipahami. Metode ceramah biasa digunakan dalam proses pembelajaran padahal menurut penelitian yang dilakukan A Saregar 2016 menjelaskan bahwa mahasiswa sulit memahami Pelajaran dengan baik jika dosen hanya mengajar menggunakan metode ceramah disebabkan materi – materi sains umumnya bersifat abstrak. Maka dalam proses pembelajaran mekanika fluida diperlukan metode lain untuk memaksimalkan proses pembelajaran.

Peneliti mengusung judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Alat Peraga Tumbukan pada Mata Kuliah Mekanika Fluida”. Penelitian ini belum pernah diteliti orang lain oleh karenanya harapan peneliti penelitian ini dapat membantu peserta didik agar memahami materi tumbukan akibat pancaran fluida

dengan alat peraga sebagai media pembelajaran. dan dapat menambah minat serta mempermudah pengajar dalam hal ini dosen dalam proses kegiatan pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Isu-isu berikut ini dapat dilihat dari informasi latar belakang yang diberikan di atas:

1. Tidak adanya alat peraga yang mempraktikkan proses terjadinya tumbukan fluida pada mata kuliah mekanika fluida.
2. Media pembelajaran yang kurang beragam dan memfasilitasi mahasiswa dalam memahami mata kuliah mekanika fluida.
3. Konsep materi pada mekanika fluida yang kompleks dan sulit dipahami jika hanya mengandalkan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
4. Sulitnya menemukan alat peraga yang tersedia dalam membantu pemahaman mahasiswa pada praktikum mata kuliah mekanika fluida.
5. Minimnya akses referensi di internet terkait dengan mata kuliah mekanika fluida.

1.3 Pembatasan Masalah

Lingkup investigasi harus dibatasi berdasarkan deskripsi identifikasi masalah, secara khusus:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah alat peraga tumbukan fluida pada mata kuliah mekanika fluida.
2. Model pembelajaran yang akan digunakan untuk mengembangkan alat peraga tumbukan fluida adalah model ADDIE.
3. Fluida yang digunakan dalam alat peraga ini adalah fluida inkompresibel.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan rincian batasan masalah yang telah disebutkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep tumbukan fluida akibat pancaran fluida pada praktikum mekanika fluida?

2. Bagaimana penerapan model pengembangan ADDIE dalam proses pembuatan media pembelajaran untuk menghasilkan media yang berkualitas?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media dan hasil uji coba mahasiswa?
4. Seberapa efektif media pembelajaran yang dikembangkan dalam mendukung pemahaman konsep tumbukan fluida dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki beberapa tujuan, di antaranya adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep tumbukan fluida akibat pancaran fluida pada praktikum mekanika fluida.
2. Mengimplementasikan model pengembangan ADDIE dalam proses pembuatan media pembelajaran untuk memastikan kualitas media yang dihasilkan.
3. Menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media.
4. Menguji efektivitas media pembelajaran sebagai alat bantu praktikum dalam mendukung pemahaman konsep tumbukan fluida dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Meningkatkan kualitas pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran peraga tumbukan sebagai medianya.
2. Bagi Dosen
Meningkatkan minat dosen untuk membuat/mengembangkan media pembelajaran yang serupa.
3. Bagi Mahasiswa

Meningkatkan ketertarikan dan semangat belajar dengan menggunakan bantuan media pembelajaran berupa alat peraga tumbukan.



Intelligentia - Dignitas