

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan. Gaya juga dapat diartikan sebagai kekuatan yang menyebabkan terjadinya perubahan pada benda baik itu perubahan bentuk atau perubahan keadaan. Salah satu dari sekian banyak materi tentang gaya yang dipelajari dalam mata kuliah fisika dasar adalah gaya gesekan. Gaya gesekan terjadi akibat dua permukaan yang saling bersentuhan dan berlawanan arah. Gaya gesekan terbagi atas dua jenis, yaitu gaya gesek antara dua permukaan yang saling diam satu sama lain yang disebut dengan gaya gesek statis (f_s), koefisien gesekannya disebut koefisien gesekan statis (μ_s) dan gaya gesekan antara dua permukaan yang saling bergerak relatif disebut dengan gaya gesek kinetik (f_k), koefisien gesekannya disebut koefisien gesekan kinetis (μ_k).

Untuk mengembangkan sekumpulan pengetahuan tentang gesekan, tidak cukup bagi mahasiswa hanya mempelajari konsep ataupun teorinya saja tetapi perlu disertai dengan proses penyelidikan ilmiah. Hal ini didasarkan pada pembelajaran fisika merupakan bagian dari ilmu sains. Menurut Sukardiyono dan Wardani (2013) sains terdiri dari dua aspek yaitu sains dikenal dengan penyelidikan ilmiah (proses) dan sains yang dikenal dengan *body of knowledge* (produk). Proses penyelidikan ilmiah tersebut salah satunya dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum. Misbah, dkk (2018) mengatakan bahwa salah satu

cara agar seseorang memperoleh dan mengembangkan sekumpulan pengetahuan yang dimilikinya ialah melalui kegiatan praktikum. Hal ini didasarkan pada mahasiswa mampu merasakan secara langsung adanya masalah, mengembangkan hipotesis atau pertanyaan-pertanyaan, merancang percobaan atau melakukan pengamatan untuk menjawab pertanyaan dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, suatu kegiatan pembelajaran akan semakin bermakna jika disertai dengan kegiatan praktikum (Sufinah, dkk, 2013).

Kegiatan praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang menyebabkan seseorang menerapkan keterampilan. Nwagbo dan Chukelu (2011) mengatakan bahwa *practical activity was more effective in fostering students acquisition of science process skills*. Maksudnya adalah kegiatan praktikum lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa. Dengan kata lain, kegiatan praktikum dapat membuat mahasiswa memunculkan serta menerapkan berbagai keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan. Selain itu Rustaman (2003) juga mengatakan bahwa proses penemuan yang dilakukan melalui kegiatan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa.

Keterampilan proses sains merupakan penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai (Fitriani, 2016). Dengan menguasai keterampilan proses sains dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Susanti (2018) berpendapat bahwa pentingnya penguasaan keterampilan proses sains oleh mahasiswa dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep yang abstrak jika belajar melalui benda-benda kongkrit dan dilakukan sendiri oleh mahasiswa

melalui pengalaman belajar secara langsung. Belajar melalui pengalaman secara langsung dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum.

Misbah, dkk (2018) mengatakan bahwa kegiatan praktikum akan berjalan dengan baik dan lancar apabila dilengkapi dengan buku penuntun praktikum". Buku penuntun praktikum adalah sebuah buku yang disusun untuk membantu pelaksanaan praktikum yang memuat judul percobaan, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, dan pertanyaan yang mengarah ke tujuan dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah (Musyarofah, 2006). Menurut Santiani (2013), penuntun praktikum sebagai salah satu sumber belajar pada kegiatan praktikum seharusnya menjadi panduan bagi mahasiswa dalam menumbuhkan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, penting dalam penuntun praktikum fisika dasar termuat aspek-aspek keterampilan proses sains.

Penelitian mengenai keterampilan proses sains mahasiswa pada praktikum fisika dasar I materi gesekan sebelumnya telah dilakukan oleh Normayanti (2017) temuan dalam penelitiannya ialah keterampilan proses sains pada praktikum gesekan secara keseluruhan mahasiswa memiliki keterampilan yang tergolong sangat tidak terampil, dan hasil penelitian Kuswanto (2017) juga mengatakan bahwa keterampilan proses mahasiswa dalam melakukan praktikum tergolong tidak baik. Oleh karena itu, Rahayu (2018) melakukan pengembangan buku penuntun praktikum fisika dasar I berbasis keterampilan proses sains menggunakan model *problem solving*. Model *problem solving* menurut Kiranawati dalam Fitriyanto (2012) adalah penggunaan model dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih mahasiswa menghadapi berbagai masalah baik

itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama.

Penelitian pengembangan buku penuntun praktikum fisika dasar I berbasis keterampilan proses sains dengan menggunakan model *problem solving* pada materi gesekan yang dilakukan oleh Rahayu (2018) hanya sampai ke tahap mengembangkan produk dan hanya pernah diuji pada kelas kecil. Hal ini dijadikan dasar pertimbangan oleh peneliti melakukan penelitian untuk melihat perbedaan penguasaan keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan fisika 2018 dengan menggunakan buku penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains dan buku penuntun konvensional dengan judul penelitian: **“Perbedaan Penguasaan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Tahun Ajaran 2018/2019 Pada Kegiatan Praktikum Gesekan Mata Kuliah Fisika Dasar I:”**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah keterampilan proses mahasiswa dalam melakukan praktikum tergolong tidak baik.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian lebih efektif, efisien dan terarah. Adapun hal-hal yang membatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada mata kuliah pratikum fisika dasar I pada materi gesekan.

2. Penelitian ini menggunakan penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains yang ditunjang dengan model *problem solving* dan penuntun praktikum konvensional.
3. Keterampilan proses yang sains yang diamati meliputi: Observasi, kesimpulan, prediksi, klasifikasi, analisis percobaan, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, mengukur, membuat tabel data, memperoleh dan memproses data, membuat grafik, membuat hipotesis, komunikasi, identifikasi variabel.
4. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi yang mengontak mata kuliah fisika dasar I.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan penguasaan keterampilan proses sains mahasiswa yang menggunakan penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains yang ditunjang dengan model *problem solving* dan mahasiswa yang menggunakan penuntun konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penguasaan keterampilan proses sains mahasiswa yang menggunakan penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains yang ditunjang dengan model *problem solving* dan mahasiswa yang menggunakan penuntun konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan adalah:

1. Bagi Program Studi

Menjadi dasar pertimbangan untuk menerapkan buku penuntun praktikum berbasis keterampilan proses dalam pelaksanaan praktikum fisika dasar I.

2. Bagi mahasiswa

Membantu melatih keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) yang dimiliki mahasiswa dalam melakukan praktikum.