

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hakikat belajar sains tentu saja tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan. Hal yang paling penting adalah pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan dan penelitian ilmiah. Proses penemuan konsep yang melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan laboratorium. Keterampilan melaksanakan percobaan dapat ditingkatkan dengan menyelenggarakan kegiatan laboratorium (Yaqin, 2005).

Kegiatan laboratorium fisika merupakan bagian integral dari perkuliahan fisika. Kegiatan laboratorium fisika bertujuan untuk menguatkan konsep fisika dan peningkatan keterampilan memecahkan masalah melalui pengalaman memecahkan suatu persoalan fisis secara nyata (Karim, 2005). Fakta menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium atau yang sering dikenal dengan istilah praktikum yang selama ini dilaksanakan masih tergolong *laboratory verification*. Kegiatan laboratorium verifikasi merupakan kegiatan laboratorium dimana praktikan (orang yang melakukan praktikum) hanya melakukan kegiatannya berdasarkan petunjuk atau cara kerja yang ada pada buku panduan praktikum. Proses monitoring pada tahap awal kegiatan laboratorium masih belum maksimal untuk dapat mendeteksi kemampuan awal mahasiswa.

Keterlibatan anggota kelompok dalam proses pengambilan data kurang teramati dan pada tahap akhir kurang pemantauan terhadap data yang diperoleh.

Pengetahuan fisika dapat diperoleh melalui kegiatan laboratorium. Menurut (Sarwi, 2013), kegiatan laboratorium dapat dirancang sebagai sarana penelitian ilmiah dalam menemukan ilmu pengetahuan. Mahasiswa melalui kegiatan laboratorium dapat dilatih untuk berpikir ilmiah, bersikap ilmiah, dan dapat memecahkan berbagai masalah. Oleh karena itu, kegiatan laboratorium atau praktikum merupakan suatu kegiatan yang berperan dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran fisika. Salah satu model praktikum yang belum banyak dikembangkan diantaranya model pembelajaran CCDSR (*Condition, Konstruktion, Divilopment, Simulation, Reflection*). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diantaranya menurut (Limatahu, 2018), efektivitas model pembelajaran CCDSR dapat meningkatkan keterampilan menciptakan rencana pelajaran dan keterampilan proses sains (KPS). Hasil penelitian (Putri dan Sutarno, 2012), menyimpulkan terjadi peningkatan KPS pada pembelajaran gelombang dan optik dengan model kegiatan laboratorium berbasis *problem solving*. Penelitian (Malik, 2015), menyatakan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa setelah diterapkan model praktikum *problem solving laboratory* pada mata kuliah Laboratorium Fisika Sekolah Lanjutan I.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CCDSR dapat meningkatkan KPS, keterampilan literasi sains, berpikir kreatif dan hasil belajar, keterampilan pemecahan masalah, pemahaman konsep, dan kualitas pelaksanaan praktikum fisika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sebelumnya pada mahasiswa fisika angkatan 2020 semester I Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Khairun, masih terdapat masalah-masalah yang kerap ditemukan dalam pembelajaran diantaranya rendahnya hasil belajar mahasiswa, minimnya keterampilan pemecahan masalah, pemahaman konsep mahasiswa masih tergolong rendah, penggunaan model pembelajaran yang konvensional, pengetahuan keterampilan proses sains mahasiswa masih tergolong sangat rendah, dan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran fisika tidak lepas dari proses penyelidikan ilmiah yang sistematis. Seiring dengan perkembangannya, proses yang terdapat dalam penyelidikan ilmiah dikemas lebih sistematis berupa keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan penyelidikan secara ilmiah, keterampilan ini disebut sebagai Keterampilan Proses Sains (KPS). Keterampilan proses sains adalah keterampilan prosedural, eksperimental, dan sistemik sains sebagai dasar sains (Alkan, 2016; Arabacioglu & Unver, 2016; Colvill & Pattie, 2002; Dogan & Kunt, 2016; Karsli & Ayas, 2014; Karsli & Şahin, 2009; Sudiarman dkk., 2015; Suyidnoet al., 2018; Zeidan & Jayosi, 2015), jadi penting bagi guru dan siswa untuk memiliki pemahaman yang baik tentang keterampilan proses sains (Limatahu et al., 2018; Yunita, et al., 2017). KPS merupakan salah satu pilar dalam mendukung penguasaan fisika (Limatahu et al., 2018). Dengan demikian, para mahasiswa mempelajari fisika tidak cukup hanya dengan mengingat dan memahami konsep-konsep fisika yang ditemukan para ilmuwan, tetapi mereka dapat berperilaku seperti seorang ilmuwan dalam menemukan

konsep-konsep fisika, (Limatahu & Rahman, 2020). Mahasiswa menggunakan keterampilan proses sains sebagai keterampilan dasar untuk menguasai fisika (Prayitno, Corebima, Susilo, Zubaidah, & Ramli, 2017; Zakar & Baykara, 2014).

Model CCDSR yang diterapkan menggunakan perangkat pembelajaran diharapkan akan dapat meningkatkan KPS mahasiswa. Model tersebut dirancang dengan memperhatikan integrasi berbagai bidang yaitu fisika, psikologi pendidikan, dan teknologi sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah (*problem solving*) dan memiliki pemahaman yang tinggi terhadap materi yang dipelajari. Kontribusi bidang fisika, psikologi pendidikan, dan teknologi terhadap model pembelajaran CCDSR menurut Limatahu (2018). Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan KPS dan respon mahasiswa setelah diterapkan model pembelajaran CCDSR.

Model pembelajaran CCDSR merupakan suatu model yang menjadikan masalah sebagai dasar dari kegiatan pembelajaran. Masalah yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran ini menuntut mahasiswa untuk terampil dalam melakukan pengamatan dan pengukuran. Dalam penelitian sebelumnya, model pembelajaran CCDSR telah dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains untuk guru fisika pra-layanan untuk guru fisika pra-layanan. Model pembelajaran CCDSR telah dirancang khusus untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan proses sains untuk guru fisika pra-jabatan. Berbagai keterampilan yang diasah dalam model tersebut berkaitan dengan indikator dari keterampilan proses sains (Limatahu, 2018).

Pembelajaran sains maupun fisika bukan hanya semata pengetahuan yang bersifat ilmiah saja, tetapi terdapat bagian penting dalam sains yakni dimensi-dimensi ilmiah. KPS ialah proses pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran sains. Menurut pemahaman ilmu pengetahuan alam (IPA) proses pembelajaran merupakan sebagai proses dari KPS. Arti dari pendekatan KPS adalah sebagai wawasan atau panutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya ialah ada dalam diri peserta didik. Rendahnya KPS menjadi masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran dikarenakan pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran langsung artinya keseluruhan pembelajaran masih didominasi oleh pendidik sehingga menyebabkan rendahnya KPS dan sikap ilmiah peserta didik (Nuraini, 2019:50).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti merencanakan sebuah penelitian yang berjudul: **“Penerapan Model Pembelajaran CCDSR (*Condition, Konstruktion, Divilopment, Simulation, Reflection*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa pada Konsep Likuafaksi.”**

B. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah melakukan pendekatan Model Pembelajaran CCDSR untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran CCDSR?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran CCDSR dapat meningkatkan keterampilan proses sains?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran CCDSR.
2. Dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa setelah melaksanakan model pembelajaran CCDSR.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa fisika calon guru, penelitian ini dapat memberikan pengalaman menggunakan keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran CCDSR. Pengalaman ini kelak dapat dijadikan sebagai contoh (model) alternatif dalam pembelajaran fisika/sains di sekolah.
2. Bagi penyelenggara perkuliahan fisika lingkungan, dengan diperolehnya model pengembangan keterampilan proses sains dapat meningkatkan mutu atau efektivitas pembelajaran fisika lingkungan, yang kemudian dapat dijadikan kemungkinan replikasinya pada mata kuliah lain.