

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hakikat pembelajaran yang sekarang ini diharapkan banyak diterapkan adalah konstruktivisme. Menurut paham konstruktivisme, pengetahuan dibangun oleh peserta didik (mahasiswa) secara aktif dengan menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungannya. Oleh karena itu, pada proses pembelajaran mahasiswa harus didorong secara aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri serta bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya (Gasong, 2006).

Prinsip penting dari Psikologi Pendidikan menyatakan bahwa pendidik (dosen) tidak dapat semata-mata memberikan pengetahuan kepada mahasiswa, tetapi mahasiswa harus membangun pengetahuan di dalam pikirannya sendiri. Seorang pendidik dapat memberikan tangga untuk mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi, serta memberikan kesempatan agar mahasiswa sendiri yang menaiki tangga tersebut. Dosen dapat membantu proses ini dengan cara-cara agar informasi yang diberikan menjadi lebih bermakna, dengan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan konsep dan menerapkan ide-ide yang dimilikinya (Nur, 2004).

Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan Indonesia sekarang ini salah satunya adalah masih lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses

pembelajaran, mahasiswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran diarahkan untuk menghafal dan menimbun informasi, sehingga banyak mahasiswa pintar secara teoritis tetapi miskin aplikasi. Misalnya mata pelajaran sains tidak dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran (Sanjaya, 2006).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan hakikat konstruktivisme adalah pembelajaran berbasis praktikum. Pada pembelajaran berbasis praktikum, belajar lebih diarahkan pada *experimental learning* berdasarkan pengalaman konkrit, diskusi dengan teman yang selanjutnya akan diperoleh ide dan konsep baru. Belajar dipandang sebagai proses penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkrit, aktivitas kolaboratif dan refleksi serta interpretasi.

Kegiatan praktikum merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar sains khususnya biologi, dan kemampuan berpikir siswa dalam membangun konsep-konsep IPA dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum (Rustaman, 2005). Oleh karena itu, pembelajaran berbasis praktikum dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat mendorong mahasiswa belajar aktif untuk merekonstruksi kembali pemahaman konseptualnya (Gasong, 2006).

Pembelajaran berbasis praktikum menjadi strategi pembelajaran yang baik bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan manipulatif dan

keterampilan (*hands on* dan *mind on*), karena mahasiswa ditantang untuk aktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif dalam mengungkap fakta, membangun konsep, dan menerapkan prinsip-prinsip agar menjadi lebih bermakna. Kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis merupakan hakekat tujuan pendidikan dan menjadi kebutuhan bagi mahasiswa untuk menghadapi dunia nyata (Santyasa, 2004).

Marzano (1988) menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah mengembangkan pemikir-pemikir matang yang dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata. Chafee (Puspita, 2008) menyatakan bahwa informasi belum menjadi pengetahuan sampai pikiran manusia menganalisisnya, menerapkannya, mensintesisnya, mengevaluasinya, dan mengintegrasikannya ke dalam kehidupan sehingga informasi dapat digunakan untuk tujuan produktif, yaitu membuat keputusan dan memecahkan masalah.

Scriven & Paul (Petress, 2008) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses bukan sebagai akhir, serta merupakan bentuk keterampilan/ kemampuan yang bisa dipelajari. Selain itu, berpikir kritis pun merupakan dasar untuk belajar mendalam dan terintegrasi. Tanpa berpikir kritis, peserta didik tidak dapat mempelajari sesuatu dengan cara yang lebih bermakna, serta tidak bisa belajar lebih mendalam untuk mengembangkan dan memajukan pemikiran (Elder, 2002). Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kritis, maka mahasiswa perlu senantiasa diberikan motivasi dan dirangsang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam setiap

pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran berbasis praktikum.

Berpikir membutuhkan keterampilan untuk bisa melihat fakta, memahami konsep, serta memahami keterkaitan atau hubungan dengan tepat. Ketepatan berpikir sangat tergantung pada jalan pikiran yang logis. Berpikir logis sangat dibutuhkan agar seseorang mampu berpikir kompleks. Penalaran logis sangat penting untuk dikaji karena bertujuan agar mahasiswa mampu menguji suatu jalan pikiran dengan benar, menentukan variabel, mencari hubungan antarvariabel, membuat peluang, dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Mahasiswa tingkat satu adalah orang dewasa yang memiliki rata-rata usia antara 18-19 tahun, yang mestinya sudah mampu berpikir secara abstrak dan menalar secara logis (Piaget, 1958). Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini berasal dari suku budaya Jawa dengan latar belakang pendidikan keluarga, ekonomi dan sosial yang sangat beragam. Faktor pendidikan dalam keluarga dan pengaruh lingkungan yang lain menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat perkembangan berpikir seseorang (mahasiswa). Oleh karena itu, kemampuan penalaran mahasiswa perlu dianalisis untuk mengetahui tingkat perkembangan berpikirnya, serta untuk menentukan strategi pembelajaran yang tepat dengan memperhatikan tingkat penalaran mahasiswa tersebut.

Strategi pembelajaran yang diterapkan hendaknya dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan sikap ilmiah. Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sikap ilmiah mahasiswa masih perlu dioptimalkan dan diberdayakan. Sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, mau menerima perbedaan, dapat bekerjasama dengan orang lain, bersikap positif terhadap kegagalan menjadi hal penting untuk dimiliki setiap orang. Ciri utama pembelajaran sains adalah mengarahkan peserta didik terlibat dalam kegiatan ilmiah, agar dapat mengembangkan sikap ilmiah (Candra, 2007).

Kompetensi yang disusun dalam pendidikan sains diharapkan dapat membantu peserta didik menguasai prinsip-prinsip alam, kecakapan hidup, kemampuan bekerja, mengembangkan kepribadian dan sikap ilmiah (Sholahuddin, 2006). Tujuan pembelajaran yang selama ini dilaksanakan masih berorientasi pada produk atau hasil akhir berupa nilai, sedangkan peran sains untuk membentuk sikap ilmiah masih sering terabaikan. Oleh karena itu, penelitian ini akan berupaya mengembangkan sikap ilmiah mahasiswa melalui pembelajaran berbasis praktikum.

Pembelajaran membutuhkan umpan balik (*feed back*) berupa penilaian. Penilaian digunakan untuk mengetahui sejauhmana tujuan pembelajaran telah tercapai serta sebagai *feed back* terhadap kekurangan-kekurangan yang masih ada. Penilaian yang dilakukan di lapangan masih menitikberatkan pada penilaian dengan tes tertulis. Rustaman (2006) menyatakan bahwa proses berpikir siswa tidak selalu dapat diukur dengan tes tertulis, apalagi dalam waktu yang sangat terbatas dengan lingkup konsep

yang luas. Sudah waktunya proses berpikir dan potensi berpikir siswa diases dengan cara lain (alternatif). Minimnya perangkat soal yang mengukur pencapaian hasil belajar sains dalam hal berpikir menjadi salah satu penyebab kurang diberdayakannya pengembangan proses berpikir dalam pendidikan sains.

Salah satu teknik asesmen yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah adalah dengan tes lisan (*oral test*). Tes lisan dapat digunakan untuk mengetahui secara mendetail pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, serta sikap ilmiah yang dimiliki.

Tes lisan (*oral test*) merupakan salah satu bentuk asesmen komunikasi personal yang dapat digunakan untuk melengkapi pengukuran hasil belajar, sehingga kemampuan peserta didik (mahasiswa) dapat tergambar secara lengkap (Martomidjojo, 2009). Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menilai komunikasi personal siswa masih kurang, karena guru kurang terbiasa dalam merencanakan dan menilai aspek komunikasi personal. Padahal asesmen komunikasi personal siswa penting untuk mengungkap penalaran dan afektif siswa (Wulan, 2003).

Kelebihan tes lisan (*oral test*) di antaranya yaitu dapat digunakan untuk mengobservasi sejauhmana kemampuan mahasiswa secara lebih mendalam, karena dapat meminta klarifikasi lebih lanjut dari jawaban mahasiswa. Dosen dapat mengajukan pertanyaan ke topik-topik terkait atau meneruskan pertanyaan lain yang berbeda (Jacobs & Chase, 1992). Tes lisan

dapat mengungkap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa, karena memiliki keluasan dalam pertanyaan dan jawaban, dapat dikembangkan sub-sub pertanyaan yang menuntun mahasiswa ke arah jawaban dan pemecahan masalah (Martomidjojo, 2009).

Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran berbasis praktikum pada topik Keanekaragaman Hayati. Topik Keanekaragaman Hayati merupakan salah satu topik penting untuk dipelajari di sekolah dan juga di Perguruan Tinggi. Pada tahun 1992, UNEP (*United Nations Environment Programme*) melaksanakan *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED) di Rio de Janeiro, Brazil. Tujuan utama konferensi ini adalah melestarikan keanekaragaman hayati, memanfaatkan sumber daya genetik secara berkelanjutan dan memastikan pembagian keuntungan secara adil dan merata dalam memanfaatkan keanekaragaman hayati.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah. Tindakan-tindakan yang tidak bertanggung jawab yang mengarah pada pengrusakan sumber daya hayati perlu segera diatasi dan dicari alternatif pemecahannya supaya tidak punah (KLH, 2008). Permasalahan ini penting untuk dikaji bersama mahasiswa, agar mahasiswa mampu menjadi pemikir-pemikir kritis dalam menghadapi dan memecahkan setiap permasalahan. Latar belakang ini yang menyebabkan pentingnya keanekaragaman hayati dipelajari di sekolah dan di perguruan tinggi untuk membekali peserta didik memahami pentingnya keanekaragaman hayati dan melestarikannya.

Penelitian tentang penggunaan asesmen komunikasi personal, khususnya dengan tes lisan (*oral test*) di sekolah dan di perguruan tinggi di Indonesia belum banyak dilakukan, sehingga efektivitas dan permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pelaksanaannya belum banyak terungkap. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berkeinginan untuk meneliti lebih jauh tentang pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa?” Arti kata “mengembangkan” dalam penelitian ini yaitu: bahwa kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa akan berkembang seiring proses pembelajaran yang dilakukan, dengan melihat peningkatan skor awal dan akhir serta pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah secara keseluruhan.

Rumusan masalah di atas dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa?
2. Bagaimanakah perbandingan kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah pembelajaran antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol?
3. Bagaimanakah pembelajaran berbasis praktikum pada topik Keanekaragaman Hayati dapat mengembangkan sikap ilmiah mahasiswa?
4. Bagaimanakah perbandingan sikap ilmiah mahasiswa setelah pembelajaran antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol?
5. Bagaimana tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa?
6. Bagaimanakah kemampuan penalaran logis mahasiswa tingkat I Program Studi Pendidikan IPA?

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini dilaksanakan dengan anggapan dasar sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran yang tepat akan mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.
2. Aktivitas dan kinerja mahasiswa dalam pembelajaran turut mempengaruhi keberhasilan pembelajaran.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa pada pembelajaran berbasis praktikum (*practical based learning*) yang menerapkan asesmen tes lisan dengan pembelajaran menggunakan praktikum biasa (praktikum verifikasi).

E. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menganalisis kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa melalui pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati.
2. Mengidentifikasi perbandingan kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah pembelajaran antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
3. Menganalisis sikap ilmiah mahasiswa pada pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati.
4. Mengidentifikasi perbandingan sikap ilmiah mahasiswa setelah pembelajaran antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

5. Mengidentifikasi tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum dengan menerapkan asesmen tes lisan pada topik Keanekaragaman Hayati untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa?
6. Menganalisis kemampuan penalaran logis mahasiswa tingkat I, Program Studi Pendidikan IPA.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan wawasan dan pengalaman bagi dosen dalam menerapkan strategi pembelajaran berbasis praktikum agar lebih bervariasi sehingga dapat meningkatkan kualitas perkuliahan.
2. Memberikan pengalaman bagi dosen dalam menerapkan asesmen tes lisan sebagai salah satu teknik mengumpulkan data hasil belajar mahasiswa.
3. Memberikan alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna bagi mahasiswa serta memberikan kesempatan luas pada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya.
4. Memberi sumbangan bagi sekolah dan lembaga pendidikan dalam rangka upaya perbaikan proses pembelajaran secara menyeluruh, sehingga prestasi peserta didik (mahasiswa) akan lebih meningkat.