

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mutu pendidikan yang baik dicerminkan oleh lulusan yang memiliki kompetensi yang baik. Mutu pendidikan yang rendah dapat menimbulkan berbagai masalah seperti tidak dapat melanjutkan studi, tidak dapat menyelesaikan studinya pada jenjang yang lebih tinggi (Djali, 2007). Untuk mendapatkan kualitas pendidikan yang baik perlu dilakukan evaluasi terhadap program pendidikan yang berlangsung selama ini. Faktor terpenting dalam mendukung kegiatan pembelajaran adalah adanya bahan ajar yang mendukung.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu dosen / guru / instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas ataupun di laboratorium. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Buku ajar merupakan bagian dalam bahan ajar yang dirancang agar mahasiswa menguasai kompetensi yang akan dicapai.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor tahun 2005 pasal 2 (dua) jenis buku ajar pelajaran sebagai berikut: (1) buku ajar pelajaran yang digunakan sebagai acuan wajib oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran; dan (2) buku pengayaan dan buku referensi yang berfungsi untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik. Buku ajar memiliki dua misi utama, yaitu buku ajar harus menjadi sumber ilmu pengetahuan dan media yang baik dan dapat membantu meningkatkan proses pembelajaran.

Sanjaya (2008) mengemukakan bahwa bahan ajar memiliki peranan penting untuk meningkatkan proses pemahaman siswa terhadap pembelajaran

sains (Biologi), dan keberhasilan suatu proses pembelajaran ditentukan oleh seberapa banyak mahasiswa dapat menguasai materi kurikulum. Sehingga, materi yang tidak dipelajari dengan baik tidak akan pernah bisa dipertahankan dan materi yang ditransfer dengan baik akan lebih dapat diingat.

Di Indonesia, rendahnya mutu pendidikan menjadi salah satu kendala yang menghambat tercapainya tujuan pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia belum menunjukkan prestasi memuaskan. Dalam bidang sains, Indonesia berada di urutan ke 40 dari 42 negara dengan pencapaian skor 406, dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. (Napitupulu, 2012). Hasil ini konsisten dengan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2006 dimana Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dengan skor 382 (OECD, 2012). Salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal *non-routine* atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari dunia nyata. Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2 (Kertayasa, 2015).

Melalui pembelajaran secara hapalan, siswa hanya mampu mengingat definisi dan daftar pada isi materi, tetapi tidak dapat memahami isinya secara menyeluruh sehingga mereka tidak mampu memecahkan persoalan yang tingkat tinggi. Dalam pembelajarannya, mahasiswa cenderung menghafal materi mikrobiologi tanpa memahami dan menganalisisnya lebih mendalam, sehingga

mengalami kesulitan dalam memecahkan dan mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada. Hal ini terbukti dari hasil belajar mahasiswa yang belum memuaskan. Pada Ashland Community College, 89% dari 147 mahasiswa *summer school* mata kuliah mikrobiologi dasar memperoleh nilai C selama periode 6 tahun. Dengan materi dan format ujian yang sama, pembelajaran mikrobiologi diberikan pada mahasiswa program keperawatan. Dalam hal ini, hanya 44% dari 62 mahasiswa yang dapat menyelesaikan mata kuliah dengan baik (Hoffman, 2001).

Pembelajaran mikrobiologi dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran (Mudlofir dalam Andriaty, 2014). Buku ajar juga berperan dalam menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran. *“The textbook is, in fact, the heart of the school and without the ubiquitous text there would be no schools, at least as we know them”*. Buku ajar merupakan jantung dari pendidikan karena memberikan siswa susunan yang kaya akan fakta-fakta baru dan menarik secara potensial, serta membuka pintu ke dunia pengalaman yang fantastis. Hal ini menunjukkan peran penting dari buku ajar sebagai sarana utama untuk menyampaikan pengetahuan. Akses dan ketersediaan buku ajar juga merupakan faktor yang sangat signifikan dalam memprediksi prestasi akademik

Pembelajaran sains (Biologi) sebaiknya dilaksanakan dengan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) karena dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikannya sebagai aspek kecakapan hidup (Hasruddin dkk, 2014). Belum adanya buku ajar

Mikrobiologi Terapan berbasis masalah dapat menghambat proses pembelajaran mahasiswa (Hasruddin dkk, 2014). Selain itu, keterampilan proses juga dibutuhkan untuk mengasah keterampilan ilmiah mahasiswa yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Keterampilan proses sains dapat dilatih melalui penerapan *Problem Based Learning* (Moffit dalam Siregar, 2014).

Untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran Mikrobiologi Terapan khususnya pada Mikrobiologi Terapan, Hasruddin dkk (2014) telah mengembangkan buku ajar Mikrobiologi Terapan berbasis masalah. Buku ajar ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa. Dalam penggunaannya, buku ajar tersebut juga dapat menarik minat dan memotivasi mahasiswa serta memberikan pengaruh positif dalam menumbuhkan kembangkan keterampilan ataupun sikap ilmiah mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar agar menjadi lebih baik.

Namun, pengujian keefektifan buku ajar tersebut belum pernah dilakukan. Seiring berjalannya waktu, referensi yang menjadi acuan dalam pembelajaran mikrobiologi terapan juga terus berkembang. Penelitian pada umumnya cenderung mengukur keefektifan suatu buku ajar melalui hasil belajar mahasiswa saja. Padahal aspek-aspek lain seperti kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa juga diperlukan. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka dipandang perlu untuk melakukan pengujian efektivitas buku ajar

tersebut terhadap kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang diperoleh, yaitu sebagai berikut:

1. Belum adanya buku ajar Mikrobiologi Terapan berbasis masalah bagi mahasiswa Pendidikan Biologi Unimed.
2. Bahan bacaan yang diberikan kepada mahasiswa selama ini belum mendukung kegiatan perkuliahan.
3. Mahasiswa cenderung menghafal materi mikrobiologi tanpa memahami dan menganalisisnya lebih mendalam sehingga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada.
4. Referensi dalam pembelajaran mikrobiologi terus berkembang, namun pengujian keefektifan buku ajar Mikrobiologi Industri berbasis masalah, yang dikembangkan oleh Hasruddin dkk, terhadap kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah belum pernah dilakukan.
5. Minimnya bahan bacaan mengenai mikrobiologi terapan.
6. Mahasiswa sulit mencari literatur yang sesuai dan terpercaya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan dan agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah maka pembatasan masalah penelitian ini dibatasi pada :

1. Penelitian ini dilakukan di Mahasiswa Pendidikan Biologi Unimed Semester Enam tahun ajaran 2015/2016.
2. Penelitian ini berfokus pada efektivitas penerapan buku ajar Mikrobiologi Terapan berbasis masalah dengan mengukur aspek-aspek dalam kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa.
3. Uji coba produk dan penelitian penerapan ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan dosen dan mahasiswa terhadap buku mini riset pada kuliah Mikrobiologi Terapan.

1.4. Rumusan Masalah

1. Apakah penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning lebih efektif dari pada buku ajar biasa secara konvensional dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan?
2. Apakah penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning lebih efektif dari pada buku ajar biasa secara konvensional dalam meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan?
3. Apakah penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning lebih efektif dari pada buku ajar biasa secara konvensional

dalam meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui efektifitas penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning dari pada buku ajar biasa secara konvensional dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan.
2. Untuk mengetahui efektifitas penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning dari pada buku ajar biasa secara konvensional dalam meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan.
3. Untuk mengetahui efektifitas penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan berbasis Problem Based Learning dari pada buku ajar biasa secara konvensional dalam meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa Biologi Semester VI Universitas Negeri Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat penelitian ini antara lain adalah secara teoritis dan praktis.

Manfaat teoritis

1. Untuk memperkaya dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan.

2. Sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, pengelola, pengembang, lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji dan mengembangkan secara lebih mendalam tentang penerapan buku mini riset mikrobiologi terapan.

Sedangkan manfaat praktis dan penelitian ini antara lain adalah :

sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan sumber belajar sehingga dosen dapat merancang suatu kegiatan praktikum yang berorientasi bahwa belajar akan lebih baik jika mahasiswa dapat menggunakan sebahagian waktunya untuk kerja kelompok, kerja individual dan diskusi interaktif dengan difasilitasi buku mini riset Mikrobiologi Terapan.

1.7. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dalam penelitian penerapan buku Mini Riset Mikrobiologi Terapan pada materi Mikrobiologi Terapan untuk semester VI Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan dapat diimplementasikan dengan mudah sehingga dapat meningkatkan *softskill* mahasiswa.