

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dikenal dengan *Information and Communication Tecknology* (ICT) dalam bidang pendidikan semakin pesat. Riwayadi (2007) menyatakan bahwa ICT dalam bidang pendidikan telah berkembang cepat menurut deret ukur. Beberapa peran ICT di era globalisasi pendidikan Indonesia adalah memfasilitasi data, fakta dan informasi. Menurut Muslim (2009) dengan pemanfaatan ICT dalam pendidikan memungkinkan hasil belajar yang lebih baik, waktu belajar yang lebih singkat, dan biaya yang relatif lebih rendah. Hal serupa mengenai keberhasilan ICT dalam bidang pendidikan juga diutarakan Sidin (2007) dan Mohammad (2007) bahwa pembelajaran menggunakan ICT dapat meningkatkan penalaran, hasil belajar, dan retensi siswa.

Produk ICT dalam bidang pendidikan dikembangkan dalam bentuk multimedia interaktif. Multimedia ini memuat beberapa media seperti gambar, video, suara dan tulisan secara bersamaan, yang kemudian biasanya dikemas dalam bentuk CD. Berbeda dengan multimedia biasa, multimedia interaktif memungkinkan adanya interaksi antara media dan pengguna, sehingga media dapat dikendalikan menurut kebutuhan. Menurut Herlinawati (2007) aplikasi multimedia interaktif dapat menyajikan konsep dan keterampilan tingkat tinggi, yang memiliki keterkaitan antara satu unsur dan unsur lainnya yang sulit diajarkan dan dipelajari melalui buku semata. Hal serupa juga dinyatakan oleh Hanif (2007) bahwa dengan menggunakan multimedia interaktif, pembelajaran akan menjadi lebih efektif karena lebih banyak memadukan unsur seperti teks, animasi, gambar

dan suara sehingga lebih mudah untuk dipahami dan lebih menarik untuk dipelajari oleh siswa sehingga tidak membosankan. Dan menurut Arnitasari (2008) aplikasi ini memungkinkan untuk dapat digunakan dalam pendidikan jarak jauh atau perpustakaan elektronik dalam sistem *e-learning* menggunakan fasilitas internet, agar dapat dipelajari kapanpun dan dimanapun oleh siapa saja sesuai dengan kebutuhannya.

Kelebihan aplikasi multimedia terutama dalam menjelaskan suatu konsep yang menuntut peserta didik untuk bereksplorasi, menganalisis, mencoba, dan menggali konsep dan prinsip yang termuat dalam suatu materi yang dihadapinya, sehingga relatif lebih cepat membangun struktur pemahaman peserta didik. Terintegrasinya elemen-elemen seperti suara, teks, animasi, gambar atau grafik, dan video dapat berfungsi mengoptimalkan peran indera dalam menerima informasi ke dalam sistem memori.

Penelitian mengenai pengaruh multimedia telah banyak dilakukan. Ardiyanti (2012) menyatakan bahwa materi yang disampaikan dengan menggunakan multimedia dapat merubah cara seseorang dalam belajar dan memperoleh informasi sehingga mereka dapat belajar lebih baik lagi dan juga dapat meningkatkan pemahamannya mengenai pembelajaran yang mereka alami. Hendrawan dan Yudhoatmojo (2001); Lee Nicoll dan Brooks (2005); Kariadinata (2007), keseluruhannya secara garis besar menyatakan bahwa terdapat perubahan positif baik peningkatan hasil belajar ataupun sikap peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran multimedia interaktif.

Penggunaan multimedia interaktif dapat diaplikasikan pada berbagai matakuliah, terutama yang bersifat abstrak. Seperti pada mata kuliah Kimia, hasil

penelitian Damanik dan Jasmidi (2010) menyatakan bahwa terjadi peningkatan mutu proses belajar mengajar dalam kegiatan Praktikum Kimia Umum yang dibelajarkan dengan multimedia interaktif. Pemberian materi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi melalui media berbasis multimedia. Selain itu penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran fisika juga sangat membantu dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Penggunaan Teknologi dalam pembelajaran fisika (*Physics Education Technology/PhET*) lebih produktif dibandingkan dengan metode tradisional seperti ceramah dan demonstrasi (Setiawan, 2007). Wiyono (2009) juga telah melakukan penelitian yang hasilnya menyatakan bahwa konsep-konsep relativitas khusus yang bersifat abstrak dapat dipahami oleh mahasiswa dengan bantuan model pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Penggunaan multimedia interaktif di bidang Biologi, salah satunya adalah pada materi Mikrobiologi Terapan. Mikrobiologi Terapan merupakan suatu ilmu yang mempelajari proses pemanfaatan mikroba untuk tujuan meningkatkan hasil di bidang pangan, industri, pertanian, kesehatan dan lingkungan. Walaupun aplikasi terhadap ilmu ini dapat diamati dan hasilnya sudah sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, namun proses “biologi” yang terjadi sampai menghasilkan produk tersebut akan sulit dipahami jika diajarkan tanpa media yang tepat. Penelitian Antharina (2010) menguatkan bahwa pembelajaran materi yang bersifat abstrak, seperti pengenalan jenis dan bentuk bakteri pada mata kuliah Mikrobiologi akan lebih mudah disampaikan dengan menggunakan multimedia interaktif. Sulistyia (2010) menambahkan bahwa penggunaan

multimedia interaktif pada mata kuliah mikrobiologi dapat meningkatkan keaktifan, dan hasil belajar mahasiswa.

Salah satu tujuan pembelajaran Mikrobiologi Terapan ialah mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah dalam bidang mikrobiologi, dimana masalah tersebut dapat mereka analisis dengan baik melalui tampilan media pembelajaran yang menarik sehingga dapat menghindari terjadinya miskonsepsi pada mahasiswa. Namun berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Rahmadina (2013), media yang digunakan dalam matakuliah Mikrobiologi Terapan saat ini masih belum efektif. Karena kombinasi unsur-unsur media belum dapat dipresentasikan dengan baik sehingga belum bersifat komunikatif dan tetap memaksa mahasiswa lebih banyak menghafal. Padahal seperti yang dinyatakan oleh Rosenberg (2001), bahwa melalui pembelajaran secara hafalan, 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.

Pembelajaran harus dikembangkan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik tingkat tinggi melalui bantuan media agar mahasiswa mampu memecahkan masalahnya secara kritis, terampil, dan inovatif. Salah satunya adalah dengan menggunakan multimedia pembelajaran yang dirancang khusus berbasis masalah. Pernyataan tersebut sejalan dengan pemikiran Arends (2004), bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran secara autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi, inkuiri dan memandirikan peserta didik. Dari pernyataan-

pernyataan tersebut, perlu adanya multimedia berbasis masalah yang dapat diaplikasikan dalam matakuliah Mikrobiologi yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa memecahkan masalah.

Rahmadina (2013) telah berhasil mengembangkan suatu multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah untuk matakuliah Mikrobiologi Terapan. Multimedia pembelajaran interaktif tersebut merupakan suatu media pembelajaran yang mengkombinasikan penggunaan dari berbagai unsur media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, animasi, video dan suara yang disajikan secara interaktif dalam media pembelajaran dengan menggunakan *software Microsoft Powerpoint* dalam program *VBA macros*. Namun pengujian keefektivan multimedia tersebut terhadap kemampuan mahasiswa memecahkan masalah belum pernah dilakukan.

Dari fakta-fakta tersebut di atas, maka dipandang perlu melakukan penelitian untuk menguji keefektivan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah tersebut pada materi Mikrobiologi Terapan terhadap kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut ini: (1) Kegiatan interaktif antara mahasiswa dengan dosen pada matakuliah Mikrobiologi masih kurang aktif dilakukan, diskusi kelompok yang tidak secara merata dilakukan oleh mahasiswa karena sebahagian mahasiswa tingkat pengetahuannya masih rendah dalam memahami materi dan juga materi yang diberikan masih bersifat abstrak yang tidak dapat ditampilkan dan diimplementasikan secara nyata di depan kelas; (2) Interaktif mahasiswa dengan media yang digunakan masih kurang baik karena

interaktif tersebut hanya mahasiswa tertentu saja yang dapat melakukannya seperti mahasiswa yang berkemampuan tinggi sedangkan yang berkemampuan rendah belum dapat berinteraktif dengan baik sehingga sebahagian mahasiswa belum dapat menyerap pengetahuan yang diperoleh dengan baik dari dosen maupun hasil tugas yang telah diberikan. (3) Media pembelajaran yang telah diberikan belum dapat meningkatkan motivasi, minat, keterampilan, dan aktivitas belajar sebahagian mahasiswa sesuai kebutuhannya. (4) Pengujian mengenai keefektivan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah pada matakuliah Mikrobiologi yang dikembangkan oleh Rahmadina belum pernah dilakukan.

1.3 Batasan Masalah

Bertitik tolak dari identifikasi masalah di atas, maka perlu dibatasi permasalahan dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut: Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengetahui keefektivan penggunaan PBM dan multimedia interaktif dalam tatanan pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan memecahkan masalah dalam mata kuliah Mikrobiologi.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model PBM dan media interaktif terhadap kemampuan memecahkan masalah pada perkuliahan Mikrobiologi Terapan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?

2. Manakah diantara pembelajaran PBM kelompok menggunakan multimedia interaktif, PBM klasikal menggunakan multimedia interaktif, dan pembelajaran konvensional menggunakan media linier, yang lebih efektif dalam memecahkan masalah pada perkuliahan Mikrobiologi Terapan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh model PBM dan media interaktif terhadap kemampuan memecahkan masalah pada perkuliahan Mikrobiologi Terapan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan.
2. Mengetahui pembelajaran yang lebih efektif antara PBM kelompok menggunakan multimedia interaktif, PBM klasikal menggunakan multimedia interaktif, dan pembelajaran konvensional menggunakan media linier, dalam memecahkan masalah pada perkuliahan Mikrobiologi Terapan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritis penelitian ini antara lain adalah: (1) Untuk memperkaya dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pengembangan media multimedia pembelajaran interaktif pada perkuliahan Mikrobiologi Terapan; (2) Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, pengelola, pengembang lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya yang

ingin mengkaji dan mengembangkan secara lebih mendalam tentang pengembangan media animasi pada mata kuliah Mikrobiologi.

Sedangkan manfaat praktis dari penelitian ini antara lain adalah: sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan media pembelajaran kepada mahasiswa sehingga dosen dapat merancang suatu media pembelajaran yang berorientasi bahwa belajar akan lebih baik jika mahasiswa dapat menggunakan sebagian waktunya untuk memanfaatkan media tersebut dalam proses pembelajaran.

