

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam dunia pendidikan, keberadaan peran dan fungsi guru merupakan salah satu faktor yang sangat signifikan karena guru merupakan kunci keberhasilan pendidikan, karena inti kegiatan pendidikan tersebut adalah belajar mengajar yang memerlukan peran dari guru di dalamnya. Guru sering diposisikan sebagai pihak yang paling bertanggung jawab terhadap peserta didik dalam proses pendidikan secara global, sesudah orang tua dari peserta didik. Posisi ini tentunya menempatkan guru sebagai sebuah profesi yang sangat strategis dalam pembentukan dan pemberdayaan penerus bangsa serta memiliki peran dan fungsi yang tetap signifikan di masa yang akan datang. Guru memberikan sumbangan terbesar terhadap prestasi belajar siswa, yaitu sebesar 36%. Sementara itu kontribusi manajemen sekolah sebesar 23%, waktu belajar sebesar 22%, sumbangan sarana fisik sebesar 19%, dan lainnya 10% (Lubis, 2008)

Jadi jika ingin menyukseskan bidang pendidikan, faktor guru mesti menjadi salah satu perhatian serius. Namun justru hal itulah yang kelihatannya menjadi kendala utama di negara kita bahwa mutu guru di negeri ini secara umum masih rendah. Sutjipto (Lubis, 2008) menyatakan bahwa 50 persen guru di Indonesia tidak memiliki kualitas sesuai standarisasi pendidikan nasional.

Upaya peningkatan mutu atau kompetensi guru perlu terus dilakukan untuk menjamin kualitas pendidikan di masa yang akan datang. Salah satu upaya

yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi guru adalah mengembangkan bahan ajar bagi guru. Pengembangan bahan ajar bagi guru ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman guru terhadap materi ajar yang akan disampaikan kepada siswa, karena salah satu masalah yang sering ditemukan dan menjadi kendala peningkatan profesionalisme guru adalah masih kurangnya pemahaman guru tentang konsep-konsep yang akan diajarkan kepada siswanya. Selain itu, masih banyak guru-guru sains yang masih mengalami miskonsepsi terhadap beberapa konsep dasar yang diajarkan kepada siswanya (Sitompul, 2007). Miskonsepsi yang dialami para guru sains menjadi indikator kompetensi profesional yang dimiliki oleh guru sains masih rendah.

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam kurikulum dan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan pencapaian tujuan kurikulum. Kedudukan materi ajar yang penting sebagai salah satu komponen kurikulum mengharuskan pengembangan bahan ajar secara berkelanjutan. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Sampai saat ini masih jarang adanya bahan ajar yang dikembangkan dengan tujuan membantu guru mengembangkan kompetensinya. Keterbatasan ini menjadi salah satu penghambat bagi guru untuk mengembangkan kompetensinya. Pengembangan bahan ajar ditujukan untuk membantu guru memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi ajar yang akan disampaikan kepada siswa.

Pemahaman guru terhadap konsep yang akan disampaikan menjadi faktor penting bagi terciptanya suatu proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Depdikbud, 2003).

Pendekatan pembelajaran dengan sistem modul memberikan kesempatan kepada pengguna modul untuk belajar secara mandiri sesuai dengan percepatan pembelajaran masing-masing. Modul sebagai alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain itu menurut Yunus (2004) pembelajaran sistem modul mempunyai beberapa keuntungan diantaranya: (1) keutuhan dan ketuntasan belajar, (2) kesinambungan proses belajar, dan (3) efisiensi penggunaan sumber daya pendidikan. Keuntungan ini memungkinkan pembelajaran dengan sistem modul dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran.

Salah satu materi esensial (penting) yang termuat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tingkat SMP adalah Bioteknologi. Dari hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan penulis terhadap sejumlah guru SMP yang pernah mengajar di kelas IX diperoleh data bahwa 81% guru beranggapan bahwa materi bioteknologi merupakan materi yang sulit dipahami oleh guru. Hal

yang senada juga dilaporkan oleh Rustaman (2007) bahwa bioteknologi merupakan materi pelajaran yang dianggap sulit baik oleh siswa maupun oleh guru.

Negrin *et al.*(2002) mengatakan bahwa bioteknologi adalah ilmu multidisiplin karena terkait dengan bidang ilmu yang lain seperti biokimia, genetika, mikrobiologi, fisika, dan matematika, sehingga untuk mengajarkan materi bioteknologi pemahaman yang mendasar dari beberapa bidang ilmu yang terkait, hal ini membuat bioteknologi menjadi sangat kompleks untuk dipelajari. Selain itu, beberapa sub materi yang dikaji dalam bioteknologi masih bersifat abstrak karena mengkaji sesuatu yang sifatnya molekuler.

Saat ini komputer banyak digunakan sebagai alat untuk mengembangkan perangkat pembelajaran seperti modul, alat evaluasi, dan media pembelajaran. Pemanfaatan komputer untuk pengembangan perangkat pembelajaran dikenal dengan *Computer Assisted Intruction* (CAI) atau *Computer Base Instruction* (CBI) (Hsieh, 2006). Kedua bentuk pemanfaatan komputer tersebut memanfaatkan program-program grafis, animasi atau program lainnya untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.

Modul yang dikembangkan menggunakan bantuan komputer memungkinkan dihasilkannya produk berupa modul interaktif yang memungkinkan interaksi antara modul dengan pengguna modul itu sendiri. Sebagai sebuah alat bantu, komputer tidak hanya berperan membantu mengembangkan perangkat pembelajaran, tetapi disisi lain komputer juga dapat membantu meningkatkan efektifitas pembelajaran (Hsieh, 2006).

Pengembangan modul interaktif merupakan sebuah solusi untuk mengatasi keterbatasan modul cetak yang selama ini telah beredar luas. Modul interaktif yang dikembangkan menggunakan bantuan komputer memungkinkan pengembang modul menyisipkan berbagai gambar, ilustrasi, serta animasi di dalamnya. Gambar, ilustrasi serta animasi yang ditambahkan dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep biologi yang sifatnya abstrak serta sulit dipahami. Dalam sebuah literatur dikatakan bahwa subjek kajian biologi paling baik dipelajari dengan menggunakan gambar, terutama objek kajian yang bersifat abstrak (Russell, 2004). Penggunaan modul interaktif yang memungkinkan penyajian gambar, yang tentunya tidak hanya gambar diam saja yang bisa disajikan tetapi gambar bergerak dalam bentuk animasi juga bisa ditampilkan. Kelebihan yang dimiliki oleh modul interaktif inilah yang diharapkan dapat membantu guru memahami konsep yang abstrak dan sulit dipahami.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: "Apakah penggunaan modul interaktif (*interactive module*) bioteknologi dapat meningkatkan kompetensi guru biologi SMP pada materi bioteknologi?"

Adapun pertanyaan penelitian:

1. Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep guru pada materi bioteknologi setelah implementasi modul interaktif bioteknologi?
2. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap materi bioteknologi?
3. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap penggunaan modul interaktif bioteknologi?

### C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan dalam berbagai hal dan untuk menghindari meluasnya masalah maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Kompetensi guru yang diukur adalah kompetensi profesional guru biologi
2. Kompetensi profesional dalam penelitian ini adalah penguasaan materi pelajaran yang diukur melalui tes penguasaan konsep berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi meliputi dimensi C1 (menghafal), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (membuat).
3. Konsep bioteknologi yang digunakan berdasarkan kompetensi dasar yang dikeluarkan oleh Pusat Pengembangan dan Perberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan IPA pada materi bioteknologi, yaitu: "Guru mampu menerapkan konsep bioteknologi dalam upaya mendukung kelangsungan hidup manusia.
4. Subkonsep bioteknologi yang disajikan dalam modul meliputi: pengertian bioteknologi, perkembangan bioteknologi, rekayasa genetik, DNA rekombinan, kloning dan aplikasi bioteknologi.
5. Subjek penelitian adalah guru-guru biologi dalam jabatan yang sedang melaksanakan studi S1 di FKIP Universitas Pasundan.

### D. Definisi Operasional

1. Kompetensi Profesional Guru: Kompetensi profesional guru menyangkut kemampuan mengelola dan merencanakan pembelajaran termasuk di dalamnya kemampuan menguasai konsep yang akan diajarkan.

2. Modul: Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya
3. Modul Interaktif: Modul yang dikembangkan dengan berbantuan komputer dan *software* (program komputer) yang memungkinkan pengguna modul dapat berinteraksi dengan modul itu sendiri. Dalam penelitian ini penulis mengembangkan modul interaktif secara audio visual.
4. Bioteknologi: bioteknologi merupakan teknologi yang memanfaatkan agen biologi atau produk yang dihasilkan oleh agen biologi untuk menghasilkan barang dan jasa.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dari kegiatan penelitian ini adalah meningkatkan kompetensi profesional guru biologi yang pada gilirannya bisa meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran biologi di sekolah. Terdapat sejumlah aspek khusus yang akan dicapai dari penelitian ini. Pertama, meningkatkan penguasaan konsep guru-guru, khususnya pada konsep Bioteknologi. Kedua, mendapat gambaran tentang tanggapan guru terhadap materi bioteknologi dan tanggapan guru terhadap modul interaktif bioteknologi yang dikembangkan.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru-guru biologi SMP, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam memahami materi ajar bioteknologi, serta memberi pedoman bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar, khususnya bahan ajar yang berupa modul interaktif.
2. Bagi lembaga pelatihan *pre/in service*, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia yang dimaksudkan meningkatkan penguasaan materi ajar oleh guru terutama pada materi-materi yang dianggap sulit oleh guru