

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sejauh ini kajian umum tentang prospektif belajar kelihatannya bisa diterapkan pada sebagian besar mahasiswa misalnya belajar mandiri. Tetapi, pengalaman telah menunjukkan bahwa tiap mahasiswa itu berbeda dalam belajar. Satu pertanyaan dari ahli-ahli psikologi kognitif adalah mengapa beberapa mahasiswa belajar dan mengingat lebih baik dari mahasiswa yang lain. Rendahnya tingkat pemahaman atau hasil belajar seseorang secara umum dan mahasiswa khususnya disebabkan oleh berbagai faktor, sebagai contoh tingkat inteligensi (tingkat kecerdasan) yang berbeda antara satu dengan yang lain, faktor asupan gizi/nutrisi, dan tanpa kita sadari strategi belajar juga menentukan keberhasilan kita untuk memaksimalkan hasil belajar. Dalam hal menyikapi strategi belajar yang cocok mahasiswa juga seringkali merasa kesulitan memahaminya karena tidak menyadari kemampuan yang dimilikinya secara total. Ada mahasiswa yang sulit menghafal/mengingat, ada yang sulit untuk menganalisis suatu masalah, ada yang lamban menguasai materi tertentu, dan ada juga yang sangat sulit membayangkan dan bernalar.

Keberhasilan dosen dalam mengajar bukan tergantung pada luasnya materi yang disampaikan tetapi makna atau konsep yang tepat yang terkandung dalam materi tersebut. Dalam kegiatan pembelajaran, seringkali siswa maupun mahasiswa sulit menangkap materi yang disampaikan oleh dosen sehingga sering terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi ini dapat terjadi di dalam dan di luar kampus. Dosen, mahasiswa, dan buku dapat menjadi sumber miskonsepsi di sekolah maupun di kampus. Miskonsepsi yang dimiliki mahasiswa ini akan menyebabkan hasil belajarnya kurang maksimal (Oktarina, 2012).

Miskonsepsi biasanya berkembang seiring proses pembelajaran. Miskonsepsi yang dialami mahasiswa dapat menyesatkan mahasiswa dalam memahami fenomena ilmiah dan melakukan eksplanasi ilmiah. Jika mahasiswa tidak menyadari terjadinya miskonsepsi, akan terjadi kebingungan dan

inkoherensi pada diri mahasiswa. Pada akhirnya, bila tidak segera diperbaiki, miskonsepsi tersebut akan menjadi hambatan bagi mahasiswa pada proses pembelajaran lanjut. Konsepsi mahasiswa dikatakan tidak benar bila tidak sesuai dengan konsepsi para ahli. Hal ini menandakan terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang menyimpang dari konsepsi para ahli dan melekat kuat pada diri mahasiswa. Miskonsepsi yang dialami mahasiswa bisa terjadi karena salah menginterpretasi gejala alam atau peristiwa yang dihadapi dalam hidupnya. Miskonsepsi yang pernah diperoleh mahasiswa waktu sekolah masih menetap pada dirinya sampai berada di perguruan tinggi.

Mahasiswa yang menyadari miskonsepsi yang dialaminya, akan lebih mudah untuk merubah dan memperbaiki miskonsepsinya. Mahasiswa juga akan mampu membentuk koneksi konsep dengan sendirinya. Selain itu, mahasiswa akan mudah memutuskan mana yang benar dan mana yang salah tentang suatu konsep. Selanjutnya, mahasiswa juga bisa mengkonstruksi dan merekonstruksi ulang konsepsinya secara aktif.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi ditemukan pada pembelajaran sejumlah topik (konsep) biologi. Diantaranya pada konsep pada struktur tubuh manusia, genetika, seleksi alam, dan evolusi. Miskonsepsi juga ditemukan pada konsep struktur dan fungsi sel, struktur tumbuhan, sistem koordinasi, metabolisme sel, bioteknologi dan reproduksi sel. Beberapa penelitian juga menunjukkan adanya miskonsepsi dan kesulitan pembelajaran substansi bioteknologi pada level sekolah menengah dan perguruan tinggi.

Bioteknologi adalah cabang ilmu yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, fungi, virus, dan lain-lain) maupun produk dari makhluk hidup (enzim, alkohol) dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa (Karmana, 2007). Materi Bioteknologi adalah materi yang tergolong sulit, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep tersebut dan banyak yang mengalami miskonsepsi (Mchughen dan Wager, 2010). Di antara materi pelajaran Biologi, materi Bioteknologi merupakan salah satu materi yang sering terjadi miskonsepsi. Hal ini disebabkan materi bioteknologi memiliki banyak istilah asing dan tahap-tahap pelaksanaannya yang harus dilakukan

dengan tekun dan teliti, sehingga materi bioteknologi ini dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa (Mchughen dan Wager, 2010).

Penelitian mengenai miskonsepsi terhadap bidang biologi telah banyak dilakukan, diantaranya adalah miskonsepsi pada materi fotosintesis dan respirasi (Keles dan Kefeli, 2010), ekskresi dan respirasi (Oktarina, 2012), genetika (Nusantari, 2011), sel (Gultom, 2011), klasifikasi dunia hewan (Panggabean, 2011), dan Bioteknologi (Susilawati, 2008). Dari hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Putri (2008) mengemukakan dari hasil tes kognitif pada pembelajaran awal masih banyak siswa kelas XII IPA yang mengalami miskonsepsi pada materi bioteknologi yaitu sebesar 45,37%. Hasil tersebut diperoleh pada saat guru masih menerapkan pembelajaran secara konvensional yaitu dengan metode ceramah saja. Kemudian Susilawati (2008) juga melaporkan bahwa setelah dilakukan tes kognitif dan pembelajaran awal diperoleh sebesar 59,64% miskonsepsi pada materi bioteknologi yang dialami siswa. Pembelajaran dilaksanakan dengan cara konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga miskonsepsi dapat terjadi pada siswa.

Bertumpu dari permasalahan di atas, maka penulis ingin mengetahui bagaimana miskonsepsi mahasiswa dengan mengadakan penelitian yang berjudul **“Analisis Miskonsepsi Materi Bioteknologi pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi adanya masalah sebagai berikut:

1. Adanya miskonsepsi materi bioteknologi pada mahasiswa program studi pendidikan biologi FMIPA Unimed
2. Mahasiswa sering salah dan merasa kesulitan dalam mempelajari konsep materi bioteknologi

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada kesalahan konsep (miskonsepsi) materi bioteknologi pada mahasiswa program studi pendidikan biologi FMIPA Unimed.
2. Untuk pengumpulan data pada penelitian ini digunakan tes diagnostik dua dimensi.

1.4. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar persentase miskonsepsi materi bioteknologi pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017?
2. Pada indikator pembelajaran apa sajakah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi bioteknologi?
3. Pada tingkat kognitif berapa sajakah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi bioteknologi?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besar persentase miskonsepsi materi bioteknologi pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui pada indikator pembelajaran apa saja mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi.
3. Untuk mengetahui pada tingkat kognitif berapa mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed Tahun Pembelajaran

2016/2017 paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi bioteknologi.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini ada dua sudut pandang, yaitu:

1. Dari sudut teoritik, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru yang berkaitan dengan analisis miskonsepsi, juga bermanfaat dalam mengungkapkan seberapa besar miskonsepsi mahasiswa program studi pendidikan biologi dalam materi bioteknologi, sehingga menambahkan khazanah ilmu khususnya dalam dunia kependidikan.
2. Dari sudut praktis, penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif khususnya bagi pendidik.
3. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengadakan penelitian yang berkaitan dengan analisis miskonsepsi mahasiswa pada materi bioteknologi.