

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mikrobiologi merupakan salah satu Mata Kuliah Dasar Sains yang wajib di-tempuh oleh mahasiswa PKK FPTK UPI (Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia) pada semester genap dengan bobot 2 SKS tatap muka di kelas, tanpa praktikum. Mahasiswa peserta kuliah ini adalah mahasiswa semester 4 Jurusan PKK FPTK UPI (Tingkat II). Mikrobiologi merupakan ilmu tentang peri kehidupan Jasad renik (mikroorganisme) yang hanya dapat dilihat melalui mikroskop. Berdasarkan prinsip belajar tuntas, konsep-konsep tentang mikroorganisme harus dipahami oleh mahasiswa PKK, dengan tingkat penguasaan konsep minimal 60% untuk dapat dinyatakan lulus (Ruchy Subekti dan Harry Firman, 1986: 10).

Berdasarkan pengalaman mengajar mikrobiologi di PKK FPTK UPI, sejak tahun 1995 sampai saat ini, rata-rata nilai UAS dengan menggunakan penilaian acuan kriteria selama empat tahun terakhir sebagai berikut :

**Tabel 1.1
PENCAPAIAN RATA-RATA UAS**

Tahun	Rata-rata nilai
2000/ 2001	53,3
2001/ 2002	54,59
2002/ 2003	50,80
2003/ 2004	58,13

Berdasarkan rata-rata nilai pada tabel 1.1, maka tingkat penguasaan konsep mahasiswa PKK umumnya di bawah 60% yang menunjukkan bahwa konsep dalam perkuliahan mungkin sulit dipahami, karena pelajaran Mikrobiologi mengandung konsep-konsep yang mendasar, sehingga cakupannya sangat luas (Pelczar, Michail J., 1986 : VII), juga kontribusi kemampuan berpikir logis mahasiswa FPTK relatif rendah dibandingkan dengan mahasiswa FPMIPA dan FIP (Fransisca, 2002 : 33). Oleh karena itu dosen perlu memilih strategi belajar-mengajar yang tepat, agar mahasiswa PKK dapat memahami konsep-konsep mikroorganisme dengan penguasaan konsep lebih lama dalam memori (retensi yang lebih baik), serta kemampuan berpikir logis mahasiswa PKK-FPTK meningkat.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu konsep tentang belajar mengajar yang membantu dosen mengaitkan antara konsep yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan dan keterampilan mahasiswa diperoleh dari usaha mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika belajar. (Berns, Robert G. and Erickson, Patricia M. 2001: 2)

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran lebih produktif dan bermakna. Pendekatan kontekstual dapat dilaksanakan tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada” (Depdiknas, 2002: 27). Peranan dosen pada pendekatan ini agar lebih efektif, dengan cara merencanakan, melaksanakan,

mengimplementasikan, mengevaluasi dan merevisi bahan ajar. Di samping itu dosen juga harus dapat berperan sebagai fasilitator, mentor dan sebagai nara sumber pada kegiatan yang menyangkut berbagai disiplin ilmu atau menyiapkan para pakarnya (Bems, Robert G. and Erickson, Patricia M. 2001: 5-6).

Melalui pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan kontekstual diharapkan pengalaman mahasiswa PKK FPTK UPI dalam situasi dunia nyata dapat diolah menjadi suatu kebenaran melalui akal budinya, karena kemampuannya memecahkan masalah berdasarkan metode ilmiah, misalnya mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan peristiwa-peristiwa yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari atau mengkategorikan berbagai stimulus-stimulus yang dihadapi (dalam Ratna Wilis Dahar, 1989: 78-79). Berdasarkan pengalaman ini, mahasiswa mencari bukti-bukti yang benar dan mahasiswa harus berani mengambil kesimpulan dan keputusan berdasarkan fakta-fakta yang terkumpul dari hasil observasi. Dalam pengambilan keputusan (*decision making*) berarti mahasiswa sudah menggunakan penalaran logika atau mahasiswa perlu memiliki kemampuan berpikir logis, agar kesalahan yang sama tidak terulang. (Matlin Margaret W, 1994:394-395)

Berpikir logis berarti berpikir menurut kaidah-kaidah logis atau kemampuan seseorang untuk bekerja dengan menggunakan landasan-landasan logika. Kemampuan berpikir logis yang dapat dicapai melalui proses klasifikasi adalah berpikir fleksibel yang baru muncul pada usia yang lebih dewasa yaitu usia 16 tahun ke atas (Nuryani Rustaman, 2002: 15). Mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Mikrobiologi pada semester keempat adalah mahasiswa PKK FPTK UPI yang

berumur sekitar 19 sampai 20 tahun termasuk remaja dan dewasa yang dapat berpikir secara abstrak. Pemikirannya tidak terhambat oleh 'ketentuan-ketentuan' situasi sesaat, tetapi dapat bekerja dalam kemungkinan-kemungkinan dan akibat-akibatnya. Mahasiswa memandang realita hanya sebagai satu aspek dari apa yang mungkin ada. "Remaja dapat membayangkan dunia lain, terutama sesuatu yang ideal". Dapat pula memahami pernyataan yang benar-benar verbal dan logis. Dapat menghubungkan elemen suatu pernyataan dengan yang lainnya, memanipulasi variabel-variabel dalam percobaan ilmiah, dan bekerja dengan proporsi dan analogis. Mahasiswa menjadi terlibat aktif dalam dunia ide-ide dan tercermin pada kegiatan berpikir (Fransisca, 2002: 9).

Penguasaan konsep dalam penelitian ini didasarkan pada teknik induktif dan deduktif. Misalnya penugasan di rumah pada umumnya menekankan pada pendekatan induktif, karena mahasiswa bekerja berdasarkan data-data yang diperoleh dari kegiatan penugasan di rumah dan diharapkan akan menemukan "sesuatu". Misalnya, mengapa kacang kedelai yang tadinya keras menjadi empuk setelah diinokulasikan oleh *Rhizophus oligophorus*. Mengapa nasi, tomat, minyak dan tempe kalau dibiarkan dua atau tiga hari akan busuk, dan bau busuk yang paling menyengat adalah tempe. Dari hasil diskusi antara kelompok, mahasiswa akan memperoleh "pembentukan konsep". Selanjutnya pembentukan konsep dari masing-masing kelompok didiskusikan di kelas. Jika ada yang miskonsepsi maka dosen meluruskannya, atau dosen menjelaskan konsep yang benar. Pendekatan ini adalah pendekatan *deduktif*.

Konsep pada tesis ini termasuk pada konsep objektif dan konsep formal. Konsep objektif adalah *Mikroorganisme*. Konsep formal merupakan *proses kerja*, yaitu mikroorganisme mampu mengadakan proses fermentasi pada karbohidrat, protein dan lemak, di samping mampu menimbulkan penyakit pada manusia (Sommers, M. 1992: 11).

Berdasarkan alasan tersebut di atas, maka penulis tergerak untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pembelajaran Mikrobiologi dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa UPI Non-Eksakta.”**

B. Masalah Penelitian.

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah : “Bagaimanakah pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep mahasiswa UPI Non-Eksakta?” Agar lebih terfokus maka masalah ini dijabarkan dalam pertanyaan penelitian:

1. Apakah terdapat peningkatan pada kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep setelah diberikan pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan CTL.

2. Apakah ada perbedaan yang berarti antara tes awal dan tes akhir pada kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep sebelum dan setelah pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)?
3. Sampai sejauh manakah hubungan antara kemampuan berpikir logis dengan penguasaan konsep mahasiswa UPI Non Eksakta sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)?
4. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa PKK FPTK UPI terhadap pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

C. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Konsep pembelajaran yang diteliti/ dikaji dalam penelitian ini adalah :
 - a. Pengetahuan tentang mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari pada proses fermentasi, dengan bahan yang difermentasikan antara lain susu dan kedelai menjadi yoghurt dan tempe.
 - b. Pengetahuan tentang mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan mikroorganisme yang menimbulkan penyakit.

- c. Mengklasifikasikan mikroorganisme yang bersifat patogen atau mengelompokkan berbagai macam penyakit infeksi yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari atau mengategorikan berbagai stimulus yang dihadapi.
2. Mahasiswa UPI Non Eksakta adalah mahasiswa jurusan PKK FPTK UPI

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep pada mahasiswa UPI Non Eksakta. Secara rinci tujuan tersebut dapat dirumuskan:

- a. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir pada penguasaan konsep dan kemampuan berpikir logis sebelum dan setelah pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan CTL.
- b. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang berarti antara tes awal dan tes akhir pada kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep sebelum dan setelah pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan CTL.
- c. Untuk mencari sampai sejauhmana hubungan antara kemampuan berpikir logis dengan penguasaan konsep mahasiswa UPI non eksakta sebelum dan



setelah memperoleh pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan CTL.

- d. Untuk mengetahui tanggapan mahasiswa PKK FPTK UPI terhadap pembelajaran mikrobiologi melalui pendekatan CTL.

2. Manfaat Penelitian.

- a. Untuk mahasiswa, kemampuan berpikir logis merupakan modal utama dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan suatu masalah.
- b. Untuk dosen, diharapkan menyadari bahwa kemampuan berpikir logis dapat dilatih melalui pembelajaran suatu konsep dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

