

**PEMBELAJARAN MIKROBIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR  
LOGIS DAN PENGUASAAN KONSEP MAHASISWA  
UPI NON-EKSAKTA**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA



TOETI SOEGIAR  
NIM 029388



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2006**

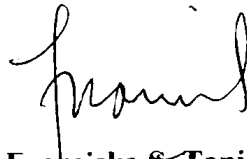


Lembar Pengesahan

**PEMBELAJARAN MIKROBIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN PENGUASAAN KONSEP  
MAHASISWA NON-EKSAKTA**

Oleh :  
**Toeti Sugiarti**  
029388

Disetujui dan disahkan oleh  
Pembimbing I,



**DR. Fransiska S. Tapilouw**  
NIP. 130678671

Pembimbing II,



**DR. Ama Rustama**  
NIP. 130256718

Diketahui/ Disetujui oleh :  
Ketua Program Studi Pendidikan IPA



**Prof. DR. Liliyasi, M. Pd**  
NIP. 130 677 407



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis, dengan judul **“Pembelajaran Mikrobiologi Dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa UPI Non-Eksakta”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini.

Bandung, Juni 2006

Yang membuat pernyataan,



Toeti Sugiarti  
NIM. 029388



**PEMBELAJARAN MIKROBIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR  
LOGIS DAN PENGUASAAN KONSEP MAHASISWA  
UPI NON-EKSAKTA**

**ABSTRAK**

**Toeti Sugiarti  
029388**

Subjek penelitian adalah mahasiswa jurusan PKK FPTK UPI. Tujuan penelitian untuk memperoleh gambaran tentang pembelajaran mikrobiologi terhadap kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu dengan subjek penelitiannya satu kelas dan diberikan pembelajaran mikrobiologi dengan menggunakan pendekatan (*Contextual Teaching and Learning (CTL)*) Variabel bebas adalah kemampuan berpikir logis sedangkan penguasaan konsep merupakan variabel terikat. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata tes awal dan tes akhir pada kemampuan berpikir logis terdapat peningkatan yang signifikan ( $W_{hitung} = 0,8 \leq W_{tabel} = 208$ ), juga pada penguasaan konsep terdapat peningkatan yang signifikan ( $t_{hitung} = 41,09 \geq t_{tabel} = 1,690$ ). Indeks gain kemampuan berpikir logis (0,3741) termasuk kategori rendah dan indeks gain penguasaan konsep (0,5181) termasuk kategori sedang. Sebelum pembelajaran CTL hubungan kemampuan berpikir logis dengan penguasaan konsep adalah  $r = 0,338$ , hubungan kedua variabel tersebut rendah namun korelasinya positif. Koefisien determinasi ( $r^2 \times 100\% = 11,44\%$ ) yang artinya kemampuan tes awal berpikir logis berpengaruh terhadap tes awal penguasaan konsep sebesar 11,44% berarti 88,56% ditentukan oleh variabel lain selain variabel kemampuan berpikir logis. Setelah pembelajaran CTL hubungan kemampuan berpikir logis dengan penguasaan konsep  $r = 0,240$ , berarti hubungan kedua variabel tergolong rendah namun korelasinya positif. Koefisien determinasi ( $r^2 \times 100\% = 5,76\%$ ) yang artinya tes akhir kemampuan berpikir logis berpengaruh terhadap tes akhir penguasaan konsep sebesar 5,76%, berarti 94,24% ditentukan oleh variabel lain selain kemampuan berpikir logis. Hampir seluruhnya (81,65%) tanggapan mahasiswa pada pembelajaran mikrobiologi melalui pendekatan CTL adalah positif.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Robbi atas segala Rahmat dan Karunia yang diberikan kepada penulis, sehingga penelitian dan penulisan laporan dalam bentuk tesis ini akhirnya dapat diselesaikan.

Penelitian ini berjudul **“Pembelajaran Mikrobiologi Dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa UPI Non-Eksakta”**.

Laporan penelitian ini terdiri dari lima Bab, yaitu Bab I berisi latar belakang masalah, masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Bab II berisi tentang kajian teori yang melandasi penelitian, Bab III berisi tentang metodologi penelitian, Bab IV berisi tentang hasil penelitian, temuan dan pembahasan, dan Bab V berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi.

Dalam penyusunan penelitian ini penulis menyadari tanpa bantuan dan dorongan, baik dalam bentuk motivasi, bimbingan, konsultasi dan diskusi, maupun bantuan informasi, penelitian ini tidak akan terwujud, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

DR. Fransisca S. Tapilouw, sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan, dengan penuh ketelitian, perhatian, pengertian dan kesabaran kepada penulis, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DR. Ama Rustama, sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, pengertian dan kesabaran kepada penulis, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DR. Sri Redjeki, sebagai penguji I dan DR. Hertin Koosbandiyah, sebagai penguji II yang telah memberikan masukan dan saran untuk memperkaya penulisan penelitian ini.

Prof. DR. Liliyasi, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan IPA PPS UPI. Prof. DR. Nuryani Rustaman, sebagai Asisten Direktur II PPS UPI, Prof. DR. A. Hinduan, sebagai dosen di PPS UPI yang telah memberikan bantuan dan perhatiannya kepada penulis dalam menyelesaikan studi.

Dra. Herni Kusantati, M. Pd, sebagai Ketua Jurusan PKK FPTK UPI, yang telah membantu fasilitas dan kesempatannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Dra. Rita Patriasih, M. Si, sebagai team pengajar mikrobiologi di PKK FPTK UPI yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Seluruh staff pengajar dan staff Tata Usaha PPS UPI, yang telah memberikan fasilitas kepada penulis.

Bapak Rektor UPI, penulis sampaikan terima kasih dan penghargaan atas izin dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti studi di Jurusan PPS UPI.

Ketua Jurusan beserta rekan-rekan dosen dan seluruh staff Tata Usaha di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan semangat, dorongan setiap saat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.

Suami, anak-anak dan cucu-cucuku yang tercinta, yang tak henti-hentinya memberikan doa, kasih sayang, dorongan moril dan materil kepada penulis selama ini, sehingga penulis terpacu untuk menyelesaikan studi.

Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah mencurahkan kebaikan dan bantuannya kepada penulis. Amin.

Bandung, Mei 2006

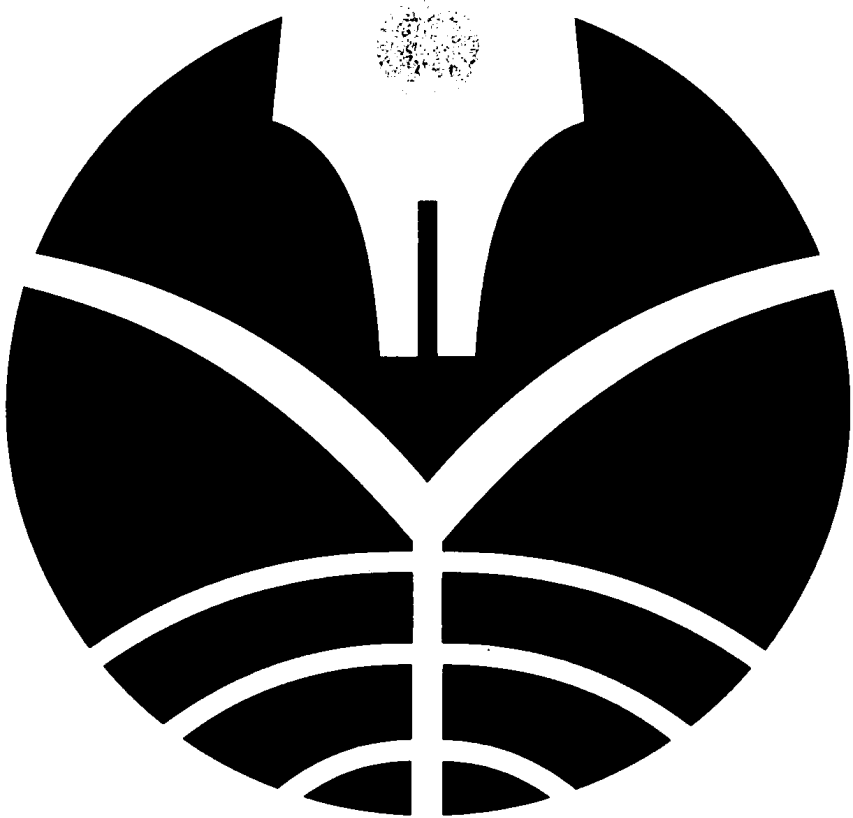
Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Masalah Penelitian .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II PROSES BERPIKIR LOGIS DAN PENGUASAAN KONSEP MELALUI PEMBELAJARAN MIKROBIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>CONTEKTUAL TEACHING AND LEARNING</i></b> .....	<b>9</b>
A. Proses Berpikir .....	9
1. Proses Berpikir Logis .....	11
2. Proses Berpikir Alamiah Pada Manusia.....	14
3. Perkembangan Proses Berpikir Menurut Piaget .....	16
4. Berbagai Teori Tentang Proses Berpikir .....	21

B. Penguasaan Konsep .....	23
1. Belajar Konsep .....	23
2. Definisi Konsep.....	24
3. Perolehan Konsep-Konsep .....	27
C. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> .....	29
D. Pembelajaran Mikrobiologi .....	32
E. Pembelajaran Mikrobiologi Melalui Pendekatan CTL .....	40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
A. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	44
B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian .....	46
C. Subjek Penelitian .....	48
D. Alur Penelitian .....	48
E. Prosedur Penelitian .....	52
F. Teknik Pengolahan Data .....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN, TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
A. Analisis Hasil Penelitian .....	61
1. Karakteristik Identitas Subjek.....	61
2. Hasil Analisis Data.....	64
B. Temuan dan Pembahasan.....	76
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Rekomendasi .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Pencapaian Rata-Rata UAS.....	1
3.1 Interpretasi Nilai $r$ .....	57
3.2 Derajat Gain.....	60
4.1 Sebaran Berdasarkan Asal Sekolah Mahasiswa PKK FPTK UPI.....	61
4.2 Score Minimum, Score Maksimum dan Rata-Rata Hitung Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep.....	62
4.3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Distribusi Populasi.....	64
4.4 Hasil Pehitungan Uji Homogenitas Variansi Populasi.....	65
4.5 Koefisiens Regresi Sederhana.....	67
4.6 Uji Korelasi antara Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep Pada Tes Awal dan Tes Akhir.....	68
4.7 Koefisiens Determinasi Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Penguasaan Konsep.....	70
4.8 Uji Perbedaan Rata-Rata Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis.....	71
4.9 Uji Perbedaan Rata-Rata Tes Awal dan Tes akhir Penguasaan Konsep.....	71
4.10 Indeks Gain pada Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep.....	72



4.11 Rentang Indeks Gain .....	72
4.12 Hasil Respon Mahasiswa PKK FPTK UPI Terhadap Pembelajaran Mikrobiologi .....	73
4.13 Skala Persentase Kualitatif dan Kuantitatif .....	75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Alur Penelitian .....	51
4.1 Diagram Pencar Korelasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep pada Tes Awal .....	69
4.2 Diagram Pencar Korelasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep pada Tes Akhir.....	69



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Keadaan Mahasiswa PKK FPTK UPI Semester II Th. 2004 .....	88
2. Hasil Tes Bepikir Logis Jurusan PKK FPTK UPI .....	89
3. Tata Tertib Perkuliahan Mikrobiologi Di Jurusan PKK FPTK UPI .....	90
4. Silabus Perkuliahan Mikrobiologi .....	91
5. Kisi-Kisi Tes Mikrobiologi Tahun 2005/2006.....	93
6. Tes Awal/ Tes Akhir Penguasaan Konsep .....	94
7. Tes Awal/ Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis Tes Baku .....	101
8. Lembar Kerja Mahasiswa Osmosis (Disfusi Air Melalui Membran Semipermeabel).....	103
9. Lembar Kerja Mahasiswa : Pembusukan Bahan Makanan.....	105
10. Lembar Kerja Mahasiswa : Pembuatan Yoghurt .....	106
11. Lembar Kerja Mahasiswa : Pembuatan Tempe .....	109
12. Tabel Pelaksanaan Pembelajaran .....	112
13. <i>Reading Assessment</i> Tentang Penyakit AIDS.....	117
14. <i>Reading Assessment</i> Tentang Demam Berdarah .....	120
15. Perolehan Data Hasil Tes.....	122
16. Uji Normalitas Variabel Tes Awal Berpikir Logis .....	123
17. Uji Normalitas Variabel Tes Akhir Berpikir Logis .....	127
18. Uji Normalitas Variabel Tes Awal Penguasaan Konsep .....	131
19. Uji Normalitas Variabel Tes Akhir Penguasaan Konsep .....	132

20. Uji Homogenitas Varians antara Tes Awal dan Tes Akhir Aspek Berpikir Logis .....	133
21. Uji Homogenitas Varians antara Tes Awal dan Tes Akhir Aspek Penguasaan Konsep .....	134
22. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis) .....	135
23. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Tes Awal dan Tes Akhir Penguasaan Konsep) .....	137
24. Perhitungan Korelasi Tes Awal Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep .....	139
25. Perhitungan Korelasi Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis dan Penguasaan Konsep .....	141
26. Perhitungan Analisis Regresi Tes Awal, Tes Akhir Kemampuan Berpikir Logis terhadap Tes Awal, Tes Akhir Penguasaan Konsep .....	142
27. Daftar Uji Wilcoxon .....	144
28. Regresi Tes Awal Kemampuan Bepikir Logis terhadap Penguasaan Konsep .....	145
29. Regresi Tes Akhir Kemampuan Bepikir Logis terhadap Penguasaan Konsep .....	147
30. Perhitungan Indeks Gain Kemampuan Berpikir Logis .....	148
31. Perhitungan Indeks Gain Kemampuan Penguasaan Konsep .....	149
32. Pendapat Mahasiswa PKK FPTK UPI Tentang Pembelajaran Mikrobiologi Dengan Menggunakan Pendekatan CTL .....	150
33. Dokumentasi Foto Kegiatan Penelitian .....	151

