

**PENGARUH *PROBLEM BASED E-LEARNING*  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA  
PESERTA DIDIK KELAS X SMA**



**TESIS**

**Oleh**

**PUJI ARIYATI**

**NIM 1829071021**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN  
JULI 2020**

**PENGARUH *PROBLEM BASED E-LEARNING* TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA  
PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

**TESIS**

**Oleh**

**PUJI ARIYATI**

**NIM 1829071021**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN  
JULI 2020**

**PENGARUH *PROBLEM BASED E-LEARNING* TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA  
PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

**TESIS**

Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Teknologi Pembelajaran,

Oleh

**PUJI ARIYATI**  
**NIM 1829071021**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN  
JULI 2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Puji Ariyati ini telah diperiksa dan disetujui untuk

Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, Juli 2020

Pembimbing I



**Dr. I Wayan Sukra Warpala, M.Sc**

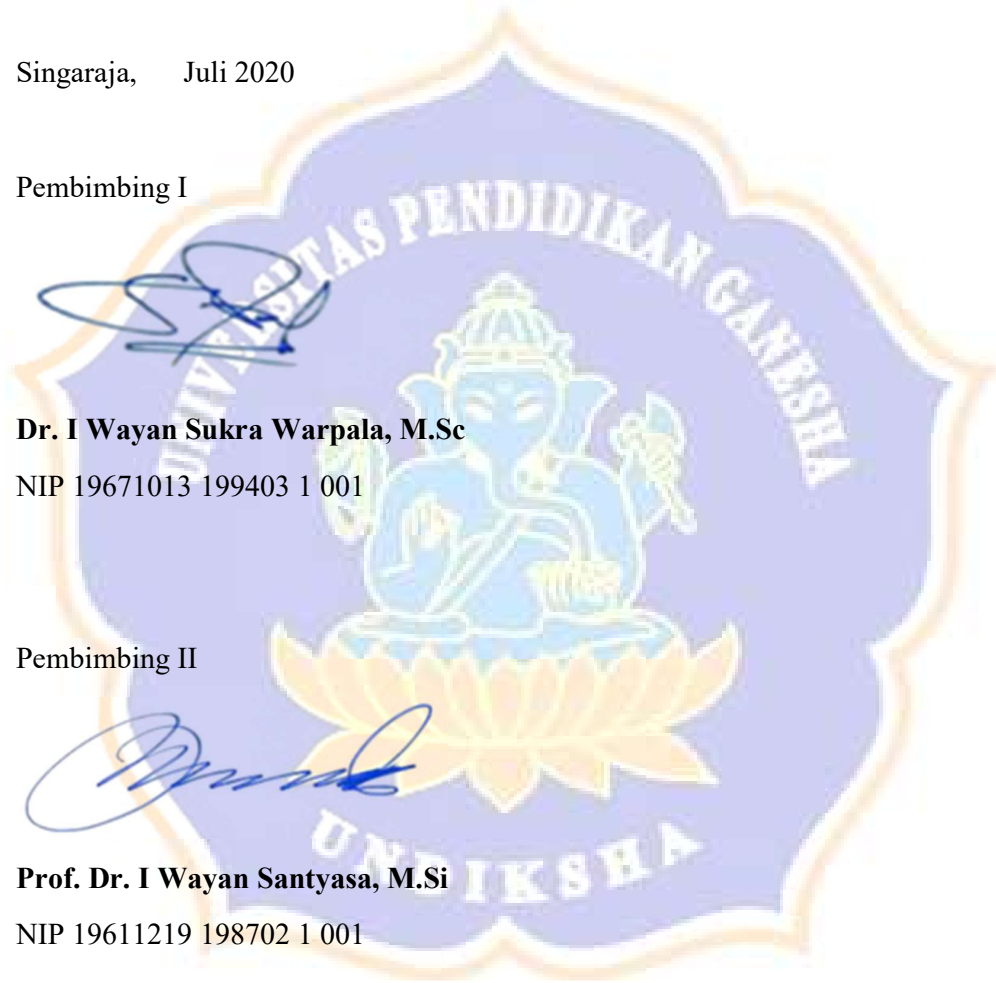
NIP 19671013 199403 1 001

Pembimbing II



**Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si**

NIP 19611219 198702 1 001






KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA

Jalan Mayura Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon (0362) 32558 Laman [www.pasca.undiksha.ac.id](http://www.pasca.undiksha.ac.id)

LEMBAR PERSETUJUAN PRA UJIAN/UJIAN TESIS

Nama : Puji Ariyati  
NIM : 1829071021  
Prodi : S2 Teknologi Pembelajaran  
Judul Tesis : Pengaruh *Problem Based E-Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Kimia Peserta didik Kelas X SMA

Kooprodi

  
**Dr. Ni Nvoman Parwati, M.Pd**  
NIP. 196512291990032002

Pembimbing I :  
**Dr. I Wayan Sukrawarpa, M.Sc**

Pembimbing II :  
**Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si**

## LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh Puji Ariyati ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Teknologi Pembelajaran, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha

Disetujui pada Tanggal : 3 Juli 2020

Oleh

Tim Penguji

(Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd)  
NIP. 19651229 199003 2 002

(Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom, M.Kom)  
NIP.19840724 201504 1 002

(Dr. I Putu Suka Arsa, S.T, M.T)  
NIP. 19700918 200112 1 001

(Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si)  
NIP. 19611219 198702 1 001

(Dr. I Wayan Sukrawarpa, M.Sc)  
NIP. 19671013 199403 1 001

Mengetahui Direktur

Pascasarjana Undiksha



Telah ditandatangani secara elektronik  
Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si  
NIP: 196212151988031002  
Email: gusti.suharta@undiksha.ac.id

Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si

NIP. 19621215 198803 1 002

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang, dan sanksi-sanksi lainnya sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia

Singaraja, 03 Juli 2020

Yang memberi pernyataan



**Puji Ariyati**



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrahNya, sehingga tesis yang berjudul “Pengaruh *Problem Based e-Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X SMA“ dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Teknologi Pembelajaran. Terelesaiannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinakan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Dr. I Wayan Sukrawarpala, M.Sc sebagai pembimbing I, yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, semangat, motivasi dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
2. Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai masalah dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
3. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd, Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom, M.Kom, dan Dr. I Putu Suka Arsa, S.T, M.T sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini
4. Ni Wayan Eka Pratiwi, S.Pd, selaku mitra penelitian di tempat melakukan penelitian yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian;
5. Para siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Bebandem yang terlibat banyak sebagai subyek penelitian;
6. Drs. I Ketut Marta Ariana, M.Pd.H, Selaku Kepala SMA Negeri 1 Bebandem yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan bantuan administratif sehingga penulis memperoleh kesempatan melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini;
7. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd, Koordinator Program Studi S2 Teknologi Pendidikan Pascasarjana Undiksha yang telah banyak membantu dan memotivasi, memberi saran penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini;
8. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si, Direktur Pascasarjana yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha;
9. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd, Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Pascasarjana Undiksha;
10. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Pascasarjana Teknologi Pendidikan Undiksha, yang dengan karakternya masing-masing telah banyak



berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi di program ini;

11. Ibu Patemi tercinta atas semua curahan kasih sayang, semangat, bantuan, dan doanya yang tulus selama penyelesaian tesis ini;
12. Suami tercinta Robert Anton Aktafianto, S.Pd yang telah banyak memberikan semangat, bantuan dan motivasi demi terselesainya tesis ini;
13. Anak-anak tersayang yaitu Khansa Lavani Arro dan Kahfi Khan Arro yang telah memberi semangat yang luar biasa demi penyelesaian tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari, bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan, namun kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 15 Juni 2020

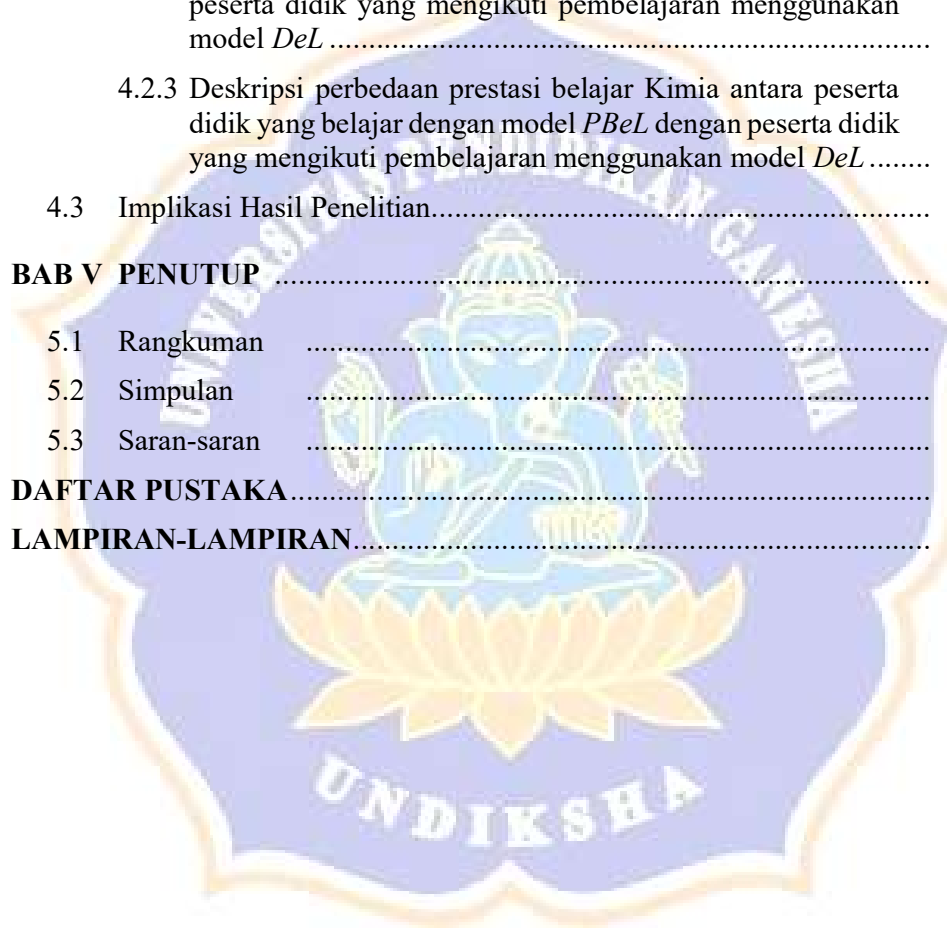
Penulis

## DAFTAR ISI

	<i>(halaman)</i>
<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah .....	8
1.5 Tujuan Penelitian .....	9
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	9
1.6.2 Manfaat Praktis .....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b> .....	12
2.1 Teori konstruktivisme .....	12
2.2 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	13
2.3 Teori <i>Connectivisme</i> .....	17
2.4 <i>E-Learning</i> .....	18
2.5 Model <i>Problem Based e-Learning</i> (PBeL) .....	22
2.6 Model <i>Direct Instruction</i> (DI) .....	23
2.7 Model <i>Direct e-Learning</i> (DeL) .....	25
2.8 Keterampilan Berpikir Kritis .....	26
2.9 Prestasi Belajar .....	31

2.10	Kajian Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan .....	33
2.11	Kerangka Berpikir .....	38
2.11.1	Pengaruh <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> terhadap keterampilan berpikir kritis dan Prestasi Belajar Kimia secara bersama-sama.....	38
2.11.2	Pengaruh <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> terhadap Prestasi Belajar Kimia.....	42
2.11.3	Pengaruh <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> terhadap Keterampilan Berpikir Kritis .....	43
2.12	Hipotesis Penelitian.....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>46</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	46
3.2	Rancangan Penelitian .....	46
3.3	Populasi Penelitian.....	47
3.4	Sampel Penelitian.....	47
3.5	Variabel Penelitian.....	48
3.6	Definisi Variabel.....	49
3.6.1	Definisi Konseptual .....	49
3.6.2	Definisi Operasional.....	50
3.7	Prosedur Penelitian.....	51
3.7.1	Tahapan Persiapan .....	51
3.7.2	Tahap Pelaksanaan .....	52
3.8	Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	54
3.8.1	Prosedur Penelitian.....	54
3.8.2	Perangkat Pembelajaran.....	55
3.8.3	Instrumen Penelitian.....	57
3.8.4	Uji Coba Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian. ...	65
3.9	Metode dan Teknis Analisis Data .....	75
3.9.1	Teknik Analisis Deskriptif .....	75
3.9.2	Teknik Analisis Varian.....	75
3.9.3	Teknik MANCOVA Satu Jalur .....	79
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>83</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	83
4.1.1	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	83
4.1.2	Uji Asumsi.....	90

4.1.3 Uji Hipotesis MANCOVA Satu Jalur .....	98
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	108
4.2.1 Deskripsi Perbedaan Keterampilan berpikir kritis dan Prestasi belajar Kimia secara bersama-sama antara peserta didik yang belajar dengan model PBeL dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model DeL.....	108
4.2.2 Deskripsi Perbedaan Keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model PBeL dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model DeL .....	114
4.2.3 Deskripsi perbedaan prestasi belajar Kimia antara peserta didik yang belajar dengan model PBeL dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model DeL .....	117
4.3 Implikasi Hasil Penelitian.....	122
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	125
5.1 Rangkuman .....	125
5.2 Simpulan .....	128
5.3 Saran-saran .....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	132
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	137



## DAFTAR TABEL

	<i>(halaman)</i>
Tabel 2.1 Langkah Model <i>Problem Based e-Learning</i> .....	15
Tabel 2.2 Peran guru, peserta didik dan masalah dalam PBL.....	16
Tabel 2.3 Kelebihan dan kelemahan model <i>Problem Based Learning</i> .....	17
Tabel 2.4 Langkah Model <i>Direct Instruction</i> .....	23
Tabel 2.5 Keunggulan dan kelemahan <i>Direct Instruction</i> .....	24
Tabel 2.6 Indikator Berpikir Kritis menurut Ennis.....	28
Tabel 2.7 Indikator Berpikir Kritis dalam Penelitian .....	30
Tabel 2.8 Struktur Dimensi Pengetahuan Menurut Anderson dan Krathwohl .....	32
Tabel 2.9 Dimensi Proses Kognitif dalam Taksonomi Anderson dan Krathwohl .....	33
Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Bebandem semester genap tahun pelajaran 2019/2020 .....	47
Tabel 3.2 Model Pembelajaran asinkron PBeL pada kelompok eksperimen.....	53
Tabel 3.3 Model Pembelajaran asinkron DeL pada kelompok kontrol .....	53
Tabel 3.4 Prosedur Penelitian.....	54
Tabel 3.5 Kisi-kisi uji coba tes keterampilan berpikir kritis kimia .....	58
Tabel 3.6 Ringkasan Teknik Pengumpulan Data Keterampilan Berpikir Kritis .....	60
Tabel 3.7 Hasil Analisis Butir Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	60
Tabel 3.8 Rubrik Penilaian Pilihan Ganda Diperluas.....	62
Tabel 3.9 Kisi-kisi Uji Coba Tes Prestasi Belajar Kimia .....	63
Tabel 3.10 Hasil Analisis Tes Prestasi Belajar.....	64
Tabel 3.11 Ringkasan Uji Coba Validitas Instrumen Penelitian.....	66
Tabel 3.12 Daftar <i>expert judges</i> .....	67
Tabel 3.13 Matriks Tabulasi Validitas Isi.....	67
Tabel 3.14 Kriteria Validitas Isi .....	68
Tabel 3.15 Ringkasan Hasil Penilaian <i>Expert Judges</i> .....	68
Tabel 3.16 Tabel Kriteria Koefisien Korelasi .....	70

Tabel 3.17	Kriteria Indeks Kesukaran Butir Tes.....	71
Tabel 3.18	Tabel Derajat Reliabilitas .....	72
Tabel 3.19	Rangkuman Hasil Analisis Butir Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	72
Tabel 3.20	Rangkuman Hasil Analisis Butir Tes Prestasi Belajar .....	74
Tabel 4.1	Statistika Deskriptif Keterampilan berpikir kritis Kimia Dan Prestasi belajar Kimia Antara yang Peserta Didik Yang Belajar Dengan Model <i>PBeL</i> Dengan Peserta didik Yang Belajar Dengan Model <i>DeL</i> .....	84
Tabel 4.2	Ringkasan Uji Normalitas Sebaran Data.....	90
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Varians .....	92
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Homogenitas Matriks Varians-Kovarians Data Keterampilan berpikir kritis Kimia dan Prestasi belajar Kimia..	93
Tabel 4.5	Hasil Uji Linieritas dan Keberartian Arah Regresi Keterampilan Berpikir Kritis Kimia.....	94
Tabel 4.6	Hasil Uji Linieritas dan Keberartian Arah Regresi Prestasi belajar Kimia.....	95
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Kolinieritas Data Keterampilan Berpikir Kritis Kimia dan Prestasi Belajar Kimia .....	97
Tabel 4.8	Ringkasan Uji Asumsi.....	97
Tabel 4.9	Hasil Analisis Uji Multivariat.....	100
Tabel 4.10	Hasil Analisis Uji Tests of Between-Subjects Effects .....	103
Tabel 4.11	Rekap Nilai Rata-rata Posttest Peserta Didik .....	109

## DAFTAR GAMBAR

	<i>(halaman)</i>
Gambar 3. 1 Skema Desain Penelitian .....	46
Gambar 3.2 Hubungan antara kedua variabel.....	49
Gambar 4.1 Keterampilan berpikir kritis Yang Mengikuti Model <i>PBeL</i> .....	84
Gambar 4.2 Keterampilan berpikir kritis Yang Mengikuti Model <i>DeL</i> .....	85
Gambar 4.3 Perbandingan Keterampilan berpikir kritis <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> .....	86
Gambar 4.4 Dimensi Keterampilan Berpikir Kritis pada <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> .....	87
Gambar 4.5 Prestasi belajar Kimia pada Model <i>PBeL</i> .....	88
Gambar 4.6 Prestasi belajar Kimia pada Model <i>DeL</i> .....	89
Gambar 4.7 Perbandingan Prestasi Belajar Kimia yang mengikuti model <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> .....	89
Gambar 4.8 Keterampilan berpikir kritis dan Prestasi belajar Kimia Pada <i>PBeL</i> dan <i>DeL</i> .....	108



## DAFTAR LAMPIRAN

	<i>(halaman)</i>
Lampiran 01: Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	138
Lampiran 02: Tes Prestasi Belajar Kimia .....	158
Lampiran 03: Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	180
Lampiran 04: Kisi-kisi Tes Prestasi Belajar Kimia .....	182
Lampiran 05: Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	185
Lampiran 06: Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar .....	199
Lampiran 07: Analisa Pretest dan Postest Prestasi Belajar .....	227
Lampiran 08: Analisa Pretest dan Postest Keterampilan Berpikir Kritis .....	236
Lampiran 09: Uji Normalitas .....	248
Lampiran 10: Uji Homogenitas .....	250
Lampiran 11: Uji Linieritas.....	253
Lampiran 12: Uji Kolinieritas .....	255
Lampiran 13: Ringkasan Uji Asumsi.....	257
Lampiran 14: Uji Mancova .....	259
Lampiran 15: RPP Kelas Eksperimen.....	263
Lampiran 16: LKS Kelas Eksperimen .....	279
Lampiran 17: RPP Kelas Kontrol .....	288
Lampiran 18: LKS Kelas Eksperimen .....	303
Lampiran 19: Bukti-bukti Latar Belakang .....	307
Lampiran 20: Surat-surat.....	328
Lampiran 21: Riwayat Hidup .....	343