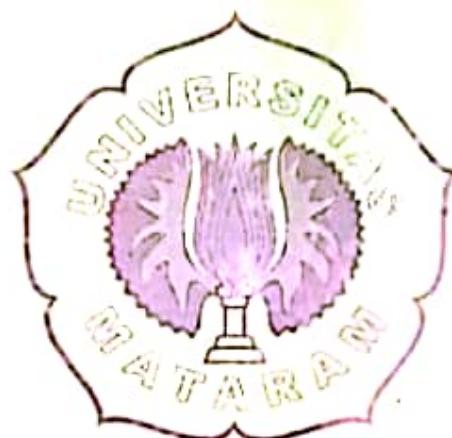


**UJI FITOKIMIA HASIL EKTRAKSI DAUN TUMBUHAN  
TEGINING GANANG (*CASSIA PLANISILIQUA* L.) DENGAN  
PELARUT METANOL SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN  
MATA KULIAH KIMIA BAHAN ALAM**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana  
(S1) Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mataram

Oleh:

**M ADE GANESH DARMAYANTI**  
**NIM. EIM 006 020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
2009/2010**

36-11-2010  
G11110

**UJI FITOKIMIA HASIL EKTRAKSI DAUN TUMBUHAN  
TEGINING GANANG (*CASSIA PLANIFOLIQUA L.*) DENGAN  
PELARUT METANOL SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN  
MATA KULIAH KIMIA BAHAN ALAM**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana

**(S1) Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Universitas Mataram

**Oleh:**

**MADE GANESH DARMAYANTI**  
**NIM. E1M 006 020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
2009/2010**



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jln. Majapahit No. 62 Telp (0370) 623873, Fax. 634918 Mataram 83125**

---

**PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**

Skripsi dengan judul:

**Uji Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun Tumbuhan Tegining Ganang (*Cassia planifolia L.*) dengan Pelarut Metanol sebagai Penunjang Pembelajaran Mata Kuliah Kimia Bahan Alam**

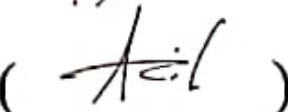
Telah diuji dan dipertahankan di depan dosen penguji skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mataram

Pada Tanggal: 6 Agustus 2010

Ketua : Drs. Burhanuddin, M.S.  
NIP. 19591111 198603 1 002

(  )

Sekretaris: Aliefman Hakim, S.Si., M.Si.  
NIP. 19810327 200501 1 003

(  )

Anggota : Drs. Sukib, M.Si  
NIP. 19650307 199403 1 002

(  )



Mengetahui:  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mataram

Dr. H. Rusdiawan, M.Pd.

NIP. 19570511 198203 1 002



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jln. Majapahit No. 62 Telp (0370) 623873, Fax. 634918 Mataram 83125**

---

**PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI**

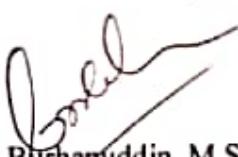
Skripsi dengan judul:

**Uji Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun Tumbuhan Tegining Ganang (*Cassia planisiliqua L.*) dengan Pelarut Metanol sebagai Penunjang Pembelajaran Mata Kuliah Kimia Bahan Alam**

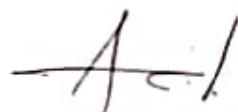
Telah diperiksa dan disetujui  
Pada Tanggal 12 Agustus 2010

Oleh:

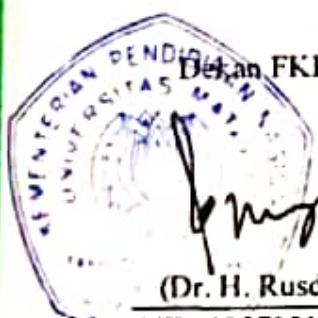
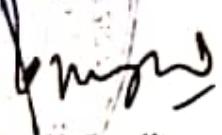
Dosen Pembimbing I,

  
(Drs. Burhanuddin, M.S.)  
NIP. 19591111 198603 1 002

Dosen Pembimbing II,

  
(Aliefman Hakim, S.Si., M.Si.)  
NIP. 19810327 200501 1 003

Mengesahkan

  
Dekan FKIP UNRAM,  
  
(Dr. H. Rusdiawan, M.Pd)  
NIP. 19570511 198203 1 002

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,

  
(Dr. H. A. Wahab Jufri, M.Sc.)  
NIP. 19621225 198703 1 001

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum Tumbuhan Tegining Ganang dan Khasiatnya dalam Pengobatan Tradisional.....	8
2.2 Tinjauan tentang Taksonomi Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	9
2.3 Tinjauan tentang Komposisi Kimia Genus <i>Cassia</i> dan Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	9
2.4 Tinjauan tentang Metode Identifikasi, Isolasi, Karakterisasi, dan Pemurnian Senyawa Bahan Alam.....	14
2.5 Tinjauan tentang Uji Fitokimia.....	15
2.6 Tinjauan tentang Metanol sebagai Pelarut dalam Ekstraksi.....	16
2.7 Tinjauan tentang Ekstraksi Maserasi.....	17

2.8 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	18
2.9 Tinjauan tentang Golongan Senyawa Kimia Bahan Alam.....	20
2.10 Tinjauan tentang Deskripsi Mata Kuliah Kimia Bahan Alam.....	27
2.11 Kerangka Berpikir.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.2 Metode Penelitian.....	31
3.3 Sampel Penelitian.....	31
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	31
3.5 Tabulasi Data.....	38
3.6 Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Penentuan Kadar Air Sampel dan Kadar Ekstrak.....	40
4.2 Hasil Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	40
4.3 Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Daun Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	41
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	45
5.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis terhadap Ekstrak Daun Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.).....	55
5.3 Uji Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun Tumbuhan Tegining Ganang ( <i>Cassia planisiliqua</i> L.) Menggunakan Pelarut Metanol sebagai Penunjang Pembelajaran Mata Kuliah Kimia Bahan Alam.....	57
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

**UJI FITOKIMIA HASIL EKSTRAKSI DAUN TUMBUHAN TEGINING  
GANANG (*CASSIA PLANISILIQUA L.*) DENGAN PELARUT METANOL  
SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN  
MATA KULIAH KIMIA BAHAN ALAM**

**OLEH:**

**MADE GANESH DARMAYANTI  
NIM. EIM 006 020**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk dapat memperoleh data kualitatif hasil uji fitokimia golongan senyawa kimia bahan alam (alkaloid, flavonoid, tanin dan polifenol, saponin, serta antrakuinon) yang terkandung dalam hasil ekstraksi daun tumbuhan Tegining Ganang (*Cassia planisiliqua L.*) dengan pelarut metanol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen di laboratorium. Data yang diperoleh dari eksperimen selanjutnya ditabulasi untuk memudahkan dalam melakukan analisis data yang bersifat deskriptif kualitatif. Dari 35 gram sampel daun kering dengan kadar air 15,31 % yang telah diekstraksi maserasi diperoleh kadar ekstrak sebesar 14,5 %. Penelitian uji fitokimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun tumbuhan Tegining Ganang (*Cassia planisiliqua L.*) yang diekstraksi dengan pelarut polar metanol mengandung golongan senyawa aglikon atau glikosida, tanin dan polifenol, saponin dan senyawa kardenolin atau bufadienol. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa eluen yang optimum (tepat) untuk pemisahan komponen kimia dalam ekstrak ini adalah DCM : Metanol = 9 : 1. Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti telah menyusun draft petunjuk praktikum yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dilaksanakannya kegiatan praktikum pada Mata Kuliah Kimia Bahan Alam yang saat ini memang belum dilaksanakan. Kegiatan praktikum ini merupakan penunjang teori mengenai cara identifikasi senyawa bahan alam yang telah diberikan selama perkuliahan. Golongan senyawa-senyawa yang positif terkandung dalam ekstrak daun tumbuhan Tegining Ganang (*Cassia planisiliqua L.*) merupakan materi yang dipelajari dalam silabus Mata Kuliah Kimia Bahan Alam di Perguruan Tinggi, sehingga draft petunjuk praktikum yang telah dibuat dapat menunjang pembelajaran mata kuliah ini.

**Kata kunci:** *uji fitokimia, Cassia planisiliqua L., Kimia Bahan Alam*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Melimpahnya jenis tumbuhan dengan kandungan senyawa kimia bahan alam yang berkhasiat untuk pengobatan secara tradisional telah dimanfaatkan oleh nenek moyang kita sejak dahulu dan tetap diwariskan secara turun-temurun. Pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat Indonesia sejak 10 tahun terakhir pun masih cukup tinggi. Hal ini terbukti dengan nilai jual obat tradisional dan jamu di Indonesia yang pada tahun 1991 mencapai 95,5 milyar, serta nilai ekspor pada tahun 1987 yang mencapai US \$ 8,3 juta (Anonim, 1991 dan 1992).

Kenyataan ini mendorong semakin berkembangnya berbagai studi yang mengkaji dan menganalisis kandungan kimia tumbuhan obat untuk kemudian dipublikasikan agar dapat memberi nilai ekonomis. Sudarma (2008) menyatakan bahwa riset mengenai berbagai senyawa alam (*natural products*) atau metabolit sekunder telah banyak dilakukan untuk pemanfaatannya dalam bidang farmasi dan pertanian karena senyawa tersebut mempunyai aktivitas biologis yang cukup luas.

Seringkali riset terhadap suatu tumbuhan obat terinspirasi pada kepercayaan masyarakat terhadap khasiat tumbuhan yang tumbuh di lingkungan daerah tempat masyarakat tersebut tinggal. Hal ini seperti yang telah dilakukan Anesini (1993) yang meneliti tumbuhan obat folklor (cerita



A(14)10an HCDM, M.S.

B-52

# KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS MATARAM FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Majapahit No. 62 Telp. (0370) 623873 Fax. 634918 Mataram 83125

KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
Nomor : 3247/H18.5/HK/2009

TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA FKIP UNIVERSITAS MATARAM  
WISUDA PERIODE IV AGUSTUS TAHUN 2010

## DEKAN FKIP UNIVERSITAS MATARAM

- MINIMBANG :
1. Bahwa dalam rangka menunjang kelancaran penyusunan skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram Periode wisuda Agustus 2010. perlu mendapat bimbingan dan Penguji dari dosen sesuai dengan bidang kajiannya.
  2. Bahwa para dosen yang akan menjadi pembimbing dan Penguji skripsi mahasiswa tersebut dianggap mampu dan telah memenuhi syarat yang ditetapkan..
  3. Bahwa untuk maksud tersebut pada butir a dan b di atas, maka perlu menerbitkan Surat Keputusan Dekan tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram Periode wisuda Agustus 2010
- MENINGAT :
1. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
  2. Peraturan pemerintah nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
  3. Keputusan Presiden Republik Indonesia : Nomor 63 tahun 1982 tentang Struktur dan Organisasi Universitas Mataram
  4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 0181/O/1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Mataram.
  5. Kepmendiknas nomor 088/O/2003 tentang Statuta Universitas Mataram
  6. Keputusan Rektor Universitas Mataram :
    - a. Nomor 2415/J18.H/KP.02.09/2008 tentang pengangkatan Dekan FKIP Universitas Mataram Penganti Antar Waktu periode tahun 2006 - 2010
    - b. Nomor 5105/J18.H/KP.02.06/2002 tentang Pendeklegasian sebagai wewenang kepada Dekan Fakultas di lingkungan Unram untuk membuat dan menandatangani surat Keputusan
  7. Buku Pedoman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram
- MEMPERHATIKAN :
- Surat dari Ketua Jurusan Pendidikan MIPA tentang usul penerbitan SK Pembimbing dan Penguji Skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram periode wisuda Agustus 2010.

## MEMUTUSKAN

### MENETAPKAN

- Pertama : Mengangkat Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram periode wisuda Agustus 2010. yang namanya tercantum dalam lampiran surat keputusan ini.
- Kedua : Biaya yang timbul atas diterbitkan surat keputusan ini di bebankan pada DIPA PNBP Universitas Mataram tahun anggaran 2010.
- Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan.
- Keempat : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan surat keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.



### Penjabaran

- Yth. Rektor Universitas Mataram
- Ybs. Untuk dimaktumi dan diindahkan

Surat Keputusan Dekan FKIP Universitas Mataram

Nomor : 3247 /H18.5/HK/2010

Tanggal : 11 Oktober 2010

Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Dan Pengudi Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA

Program Studi Pendidikan Kimia Periode Wisuda Agustus 2010

No.	Nama Dosen	Nama	Judul Skripsi	Pembim.	Ujian
1.	Aliefman Hakim, M.Si	Farida Ismayanti E1m005006	Pengaruh model pembelajaran advance organizer terhadap prestasi belajar kimia materi pokok bahasan hidrolisis garam siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Mataram.	II	II
		Made Ganesh Darmayanti E1M006020	Uji Fitokimia hasil ekstraksi daun tumbuhan legining ganang (Cassia Planisiliqua L) Dengan pelarut metanol sebagai penunjang pemebelajaran mata kuliah kimia bahan alam.	II	II
		Fitriati Rahman E1M006039	Studi Komparasi prestasi belajar kimia materi pokok hidrokarbon siswa kelas X anatara yang menggunakan model pembelajaran tipe kooperatif sripl dengan kooperetaif artikulasi di SMAN 1 Narmada Tahun Ajaran 2009/2010	II	II
		Denny Hariaman Febriyandi E1M006005	Penentuan distribusi logam Berat Tembaga (Cu) pada sedimen saluran pembuangan gelondongan emas sebagai alternatif percobaan dalam mata kuliah kimia analitik terapan.	II	II
		Saleh E1M006031	Penentuan trayek perubahan PH pada bahasa indikator alami sebagai penunjang pembelajaran kimia pada pokok bahasan titrasi asam basa.		III
2	Baiq Farah Dwirani Sofia, M.Si	Dian Lestari E1M004008	Identifikasi kesulitan pelaksanaan praktikum mata pelajaran kimia dan pemecahannya di sekolah menengah atas negeri se-kabupaten lombok barat tahun ajaran 2009/2010.		III
3.	Dr. Dedy suhendra, M.Si	Sri Laela Jumaini E1M005031	Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe problem posing pendekalan post solution posing terhadap prestasi belajar materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X Semester II SMA N 1 Batulayar tahun ajaran 2009/2010.	I	I
4.	Dr. Erin Ryantin Gunawan	Sri Hartina E1M004028	Upaya peningkatan prestasi belajar siswa pada materi pokok tata nama senyawa kimia melalui permainan ular tangga berkartu pada siswa kelas X SMAN 1 Narmada Tahun ajaran 2009/2010.	I	I
5.	Dr. H. Wildan, M.Pd	Sri Laela Jumaini E1M005031	Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe problem posing pendekalan post solution posing terhadap prestasi belajar materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X Semester II SMA N 1 Batulayar tahun ajaran 2009/2010.		III
6.	Dr. Muntari, M.Phil	Fitriati Rahman E1M006039	Studi Komparasi prestasi belajar kimia materi pokok hidrokarbon siswa kelas X anatara yang menggunakan model pembelajaran tipe kooperatif sripl dengan kooperetaif artikulasi di SMAN 1 Narmada Tahun Ajaran 2009/2010	I	I
		Yulian Widiana E1M004042	Identifikasi tingkat kecerdasan emosional dan hubungannya dengan prestasi belajar kimia dasar I pada mahasiswa program studi pendidikan kimia FKIP Universitas Mataram 2008.		III
		Dien Meilawathoni E1M005005	Pengaruh penggunaan media ular tangga pada pembelajaran Numbered Heads together (HT) terhadap prestasi belajar siswa kelas X pada materi pokok hidrokarbon di SMN 1 Lingsar tahun pelajaran 2009/2010.		III
		Firu Puji Astria E1M005007	Pengaruh Model pembelajaran learning Cycle pada materi ikatan kima terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 6 Mataram		III
7.	Dr. Yayuk Andayani, M.si	Hilyatul Jannah E1M006012	Studi Komparasi belajar kimia menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan numbered Head Togther siswa kelas XI Semester 2 SMK Negeri 3 Mataram Tahun Ajaran 2009-2010.	I	I
		Dien Meilawathoni E1M005005	Pengaruh penggunaan media ular tangga pada pembelajaran Numbered Heads together (HT) terhadap prestasi belajar siswa kelas X pada materi pokok hidrokarbon di SMN 1 Lingsar tahun pelajaran 2009/2010.	I	I
		Lilik Mariana E1M006017	Pengaruh penerapan model pembelajaran inquir melalui modul terhadap aktivitas dan prestasi belajar kimia materi pokok minyak bumi siswa kelas X Semester 2 SMA Hangtuah 3 Mataram Thn Pelajaran 2009/2010.		III
8.	Dra. Muti'ah, M.si	Farida Ismayanti E1m005006	Pengaruh model pembelajaran advance organizer terhadap prestasi belajar kimia materi pokok bahasan hidrolisis garam siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Mataram.	I	I
		Nila krisnawati E1M005022	Penerapan metode problem posing untuk mengurangi kesalahan konsep kimia hidrokarbon pada siswa kelas Xc Semester II SMA Negeri 1 Batu Layar Tahun Ajaran 2009/2010.	I	I
		Saleh E1M006031	Penentuan trayek perubahan PH pada bahasa indikator alami sebagai penunjang pembelajaran kimia pada pokok bahasan titrasi asam basa	I	I
		Dien Meilawathoni E1M005005	Pengaruh penggunaan media ular tangga pada pembelajaran Numbered Heads together (HT) terhadap prestasi belajar siswa kelas X pada materi pokok hidrokarbon di SMN 1 Lingsar tahun pelajaran 2009/2010.	II	II

	Nama Dosen	Nama	Judul Skripsi	Pembim.	Ujian
18	Saprizal Hadisaputra, M.Sc	Sri Laela Jumaini E1M005031	Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe problem posing pendekatan post solution posing terhadap prestasi belajar materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X Semester II SMA N 1 Batulayang tahun ajaran 2009/2010	II	II
		Sri Hartina E1M004028	Upaya peningkatan prestasi belajar siswa pada materi pokok tata nama senyawa kimia melalui permainan ular tangga berkartu pada siswa kelas X SMAN 1 Narmada Tahun ajaran 2009/2010		III
19	Syarifa Wahidah Al-Idrus, M.Si	Yuli Kusuma Dewi E1M006036	Studi komparasi hasil belajar materi pokok reaksi redoks menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe student teams Achievement divisions dan think pair share pada siswa kelas X SMA Negeri 4 Mataram tahun ajaran 2009/2010.	II	II
		Dian Lestari E1M004008	Identifikasi kesulitan pelaksanaan praktikum mata pelajaran kimia dan pemecahannya di sekolah menengah atas negeri se-kabupaten lombok barat tahun ajaran 2009/2010.	II	II
20	Titin Ristanti S, M.Pd	Lilik Mariana E1M006017	Pengaruh penerapan model pembelajaran inquiri melalui modul terhadap aktivitas dan prestasi belajar kimia materi pokok minyak bumi siswa kelas X Semester 2 SMA Hangluah 3 Mataram Thn Pelajaran 2009/2010	II	II
		Sri Hartina E1M004028	Upaya peningkatan prestasi belajar siswa pada materi pokok tata nama senyawa kimia melalui permainan ular tangga berkartu pada siswa kelas X SMAN 1 Narmada Tahun ajaran 2009/2010.	II	II
		Hilyatul Jannah E1M006012	Studi Komparasi belajar kimia menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan numbered Head Together siswa kelas XI Semester 2 SMK Negeri 3 Mataram Tahun Ajaran 2009-2010.		III
21	Yunita Arian Sani Anwar, M.Si	Ryan Adheyuri S. E1M006030	Studi pengaruh lama penyimpanan nira terhadap kadar alkohol dengan metode piknometer sebagai penunjang pemebelajaran kimia pada materi laju prestasi.	II	II

