

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS VII SMP NEGERI 1 LENGAYANG KABUPATEN PESISIR SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang



Oleh

FIKA HARIANTI
78931 / 2006

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PENGESAHAN




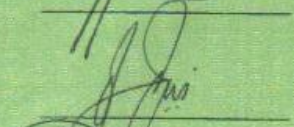
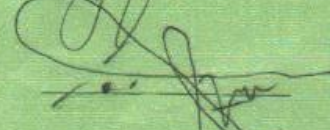
*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Universitas Negeri Padang*

Judul : **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan**

Nama : Fika Harianti
NIM : 78931/2006
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Jurusan : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, Desember 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Zuwirna, M. Pd NIP. 195805171985032001	
2. Sekretaris	: Dra. Fetri Yeni J, M. Pd NIP. 196110111986022001	
3. Anggota	: Drs. Azman, M. Si NIP. 195709191980031004	
4. Anggota	: Drs. Syafril, M. Pd NIP. 196004141984031004	
5. Anggota	: Dra. Eldarni, M. Pd NIP. 1961101161985032001	

ABSTRAK

Fika Harianti (2006/78931) : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan.

Penelitian ini berawal dari fenomena di sekolah, yaitu kurang tepatnya cara penyampaian materi pelajaran oleh guru, sehingga siswa kurang bersemangat dalam belajar. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan gejala tersebut maka masalah dalam penelitian ini adalah, apakah terdapat Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi dengan materi saling ketergantungan dalam ekosistem Kelas VII SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan.

Penelitian ini berbentuk kuantitatif dengan pendekatan *quasy* eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang terdiri dari 7 kelas. Teknik pengambilan sampelnya adalah *purposive sampling*, yaitu kelas VII₅ dan VII₄ masing-masing berjumlah 36 orang siswa. Teknik pengumpulan data adalah tes tertulis, alat pengumpulan data adalah lembaran tes dan lembaran jawaban siswa. Data diolah dengan uji perbedaan (t-Test).

Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 74,17 dan rata-rata kelompok kontrol adalah 62,92. Sedangkan dari uji t diperoleh t hitung adalah 4,25, dan t tabel adalah 2,00. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri I Lengayang pada taraf kepercayaan 95%. Pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* dalam pembelajaran Biologi pada materi saling ketergantungan dalam ekosistem dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan pada Allah SWT karena tas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMPN 1 Lengayang Kabupaten Pesisir-Selatan.** Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas semua bantuan dan bimbingan tersebut penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Dra. Zuwirna M.Pd selaku Pembimbing I dan Sekretaris Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan dengan sabar dan ikhlas dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Fetri Yeni J, M.Pd selaku Pembimbing II yang memberikan bantuan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Azman, M.Si selaku Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP yang telah memberikan fasilitas dalam penulisan skripsi ini
4. Kedua orang tua yang telah memberikan bantuan moral dan material.

5. Bapak/ibu dosen beserta karyawan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
6. Bapak Kepala Sekolah SMP Negeri I Lengayang Pesisir-Selatan beserta majlis guru, karyawan dan karyawan SMP Negeri I Lengayang Pesisir-Selatan
7. Ibu Eli Sopiari, S.Pd selaku guru Bidang Studi Biologi Kelas VII SMP Negeri I Lengayang Pesisir-Selatan
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, terutama sekali kepada sobat saya Rita Okta Berita yang telah banyak memberikan perhatian dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua jasa baik tersebut dan menjadi catatan kemuliaan di sisi Allah SWT. Amin.

Dengan demikian penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Desember 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Proses Belajar dan Pembelajaran	8
B. Pembelajaran Biologi.....	10
C. Model Cooperative Learning	14
D. Model Cooperatif Learning Tipe Group Investigation	21
E. Group Investigation	25
F. Hasil Belajar	27
G. Dampak Model Cooperatif Learning Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar	29
H. Kerangka Konseptual.....	31
I. Desain Penelitian	31
J. Hipotesis Penelitian	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 33
B. Prosedur Penelitian 33
C. Populasi dan Sampel 34
D. Jenis Data dan Sumber Data..... 35
E. Instrumen Penelitian..... 36
F. Teknik Analisis Data 37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data 40
B. Analisis Data 43
C. Pembahasan 46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 51
B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53

LAMPIRAN 55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain Penelitian	32
2. Populasi dan Sampel Penelitian	35
3. Langkah Persiapan Perhitungan Uji Barlett.....	38
4. Data Nilai Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Eksperimen	40
5. Data Nilai Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Kontrol.....	42
6. Hasil Perhitungan Means dan Varians.....	44
7. Perbandingan Nilai Rata-Rata dan Ketuntasan Siswa Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.Kerangka Konseptual.....	31
2.Histogram Data Nilai Kelas Eksperimen	41
3. Histogram Data Nilai Kelas Kontrol.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	55
2. RPP Kelas Eksperimen	61
3. RPP Kelas Kontrol	68
4. Kisi-Kisi.....	75
5. Soal Evaluasi.....	77
6. Soal Esay.....	80
7. Kunci Soal Objektif.....	81
8. Kunci Esay.....	82
9. Bobot Soal.....	83
10. Nilai hasil belajar siswa	84
11. Tabel Perhitungan Means Dan Varians	85
12. Tabel Uji Normalitas (Liliefors).....	87
13. Tabel Uji Normalitas (Liliefors).....	89
14. Tabel Uji Homogenitas (Uji Barlett)	91
15. Tabel Analisis Data T-Test	93
16. Tabel Nilai Z.....	96
17. Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Liliefors	97
18. Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat.....	98
19. Tabel Nilai t (Untuk Uji Dua Ekor).....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan zaman dan era globalisasi menuntut setiap manusia untuk siap menghadapi persaingan dengan manusia lain. Untuk dapat bersaing dan dapat bertahan maka harus memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik. Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. Perkembangan dan perubahan tatanan kehidupan global membawa dampak terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini menuntut manusia untuk terus menggali dan memperoleh ilmu pengetahuan dengan cara belajar.

Lembaga pendidikan sebagai salah satu lembaga formal yang turut bertanggung jawab terhadap kualitas sumber daya manusia harus mampu menghasilkan lulusan yang siap guna seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang bertanggung jawab.

Melalui pendidikan diharapkan lahir manusia-manusia Indonesia yang mempunyai jiwa dan semangat yang tangguh dalam mendukung dan melaksanakan pembangunan nasional. Disamping itu melalui pendidikan diharapkan mampu dikembangkan sikap, nilai, moral, dan seperangkat ketrampilan hidup bermasyarakat dalam rangka mempersiapkan warga negara yang baik dan mampu bermasyarakat.

Berbagai upaya telah diusahakan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan, di antaranya yaitu mutu pengembangan terhadap kurikulum yang digunakan, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan-pelatihan, penyediaan buku dan alat-alat labor sebagai penunjang pembelajaran serta perbaikan sarana dan prasarana pendidikan. Namun tanpa kerja sama yang baik antara pemerintah dan berbagai pihak dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan maka semua akan menjadi sia-sia.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan. Biologi memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan alam lain seperti ilmu kedokteran, ilmu kimia, ilmu pertanian serta ilmu-ilmu lainnya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan tersebut kualitas kehidupan manusia semakin berkembang dan pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan taraf kehidupan dan kesejahteraan manusia itu sendiri. Untuk mengimbangi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, maka dibutuhkan sumber daya yang berkualitas dan handal serta mempunyai pola pikir yang kritis serta inovatif. Masalah utama dalam pembelajaran Biologi adalah bagaimana

menghubungkan fakta yang pernah dilihat dan dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep Biologi, sehingga menjadikan pengetahuan yang bermakna dalam diri siswa. Selama ini pemahaman siswa hanya terpaku pada jabaran konsep Biologi yang ada dalam buku, tanpa memahami apa dan bagaimana makna yang terkandung dalam konsep tersebut. Untuk mencapai hal tersebut tentu mutu pendidikan Biologi perlu ditingkatkan.

Namun kenyataan yang penulis temui di sekolah terutama di SMP N 1 Lengayang Pesisir-Selatan, dalam pembelajaran Biologi banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran Biologi tersebut banyak menggunakan istilah-istilah penting yang harus diingat dan dihafal. Siswa banyak yang keluar masuk kelas karena menurut mereka pembelajaran Biologi tersebut membosankan karena guru hanya menerangkan pelajaran kepada siswa dengan panduan buku paket yang ada pada guru, dan buku paket sekolah yang dipinjam oleh siswa. Sebagian siswa ada yang memiliki buku paket yang sama dengan guru, sebagian siswa lagi hanya mempunyai buku paket yang dipinjam dari sekolah. Siswa yang memiliki buku paket yang sama dengan guru, mereka lebih memilih meringkas pelajaran di rumah, sehingga siswa tersebut hanya duduk diam sambil mendengarkan guru menerangkan., saat guru bertanya tentang pelajaran yang telah dipelajari, siswa kebanyakan hanya diam tanpa menjawab apa yang ditanya oleh guru.

Hal ini penulis buktikan dengan melihat langsung situasi dan kondisi guru yang mengajar Biologi di SMP N 1 Lengayang Pesisir-Selatan. Penulis

dapat menyimpulkan bahwa kurangnya strategi belajar yang dipakai oleh guru, guru lebih banyak melihat buku paket dan menyuruh siswa untuk meringkas apa yang di jelaskan oleh guru. Sehingga membuat siswa bosan dan kurang termotivasi dalam pembelajaran Biologi. Memotivasi siswa dengan berupa pujian, akan memberi kepercayaan diri seorang siswa sehingga siswa lebih semangat untuk belajar.

Supaya aktifitas dan partisipasi siswa dapat meningkat, seorang guru harus bisa melaksanakan proses pembelajaran yang bervariasi, hal ini bertujuan agar siswa dalam proses pembelajaran merasa tidak jenuh dengan sistem pembelajaran yang bersifat monoton, guru harus bisa melibatkan siswa secara keseluruhan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru sebagai penyelenggara kegiatan pembelajaran hendaknya memikirkan dan mengupayakan terjadinya interaksi yang optimal. Adanya interaksi yang akan mengefektifkan kegiatan belajar pembelajaran. Untuk mengoptimalkan interaksi tersebut, maka guru harus memikirkan siasat dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran agar proses belajar mengajar berjalan maksimal dan tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan standar nilai yang diharapkan.

Untuk meningkatkan aktivitas dan partisipasi siswa menjadi lebih baik, penerapan model pembelajaran yang tepat sebaiknya dapat digunakan oleh guru pada mata pelajaran di sekolah. Ada banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan atau dilaksanakan oleh tenaga pendidik. Salah satu model yang dianggap tepat digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar

siswa diantaranya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selama proses pelajaran berlangsung, hampir semua kegiatan belajar dilakukan oleh siswa, guru berperan sebagai fasilitator yang mengusahakan sumber belajar. Berdasarkan dari latar belakang diatas, mendorong penulis meneliti lebih lanjut tentang **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir-Selatan”**. Dengan harapan siswa dapat termotivasi dan lebih aktif untuk belajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.

B. Identikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat di identifikasikan permasalahan yang dihadapi sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa dalam proses belajar mengajar masih rendah
2. Siswa kurang berkonsentrasi dalam pembelajaran
3. Siswa kurang minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran
4. Siswa kurang menguasai materi pelajaran

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang dapat di ambil dari identifikasi masalah tersebut adalah:

1. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi
2. Penelitian ini diadakan pada kelas VII₄ (sebagai kelas eksperimen) dan VII₅ (sebagai kelas kontrol) di SMP N I Lengayang Pesisir-Selatan.
3. Pokok bahasan yang diteliti dalam penelitian ini adalah Saling ketergantungan dalam ekosistem.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir-Selatan”.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning tipe Group Investigation (GI)* dalam pembelajaran Biologi Kelas VII di SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir-Selatan terhadap hasil belajar siswa.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian yang akan dibuktikan maka, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai gambaran umum, bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan dan persyaratan dalam

menyelesaikan Program Studi Teknologi Pendidikan (S.I) pada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang melalui jalur skripsi.

2. Sebagai bahan masukan bagi guru Biologi tentang penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation (GI)* dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir-Selatan terhadap hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil belajar Biologi yang menggunakan Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)*, nilai tertinggi yang dapat dicapai siswa adalah 90 dan nilai terendah 60, dengan skor rata-rata 74,17. Sedangkan hasil belajar biologi menggunakan metode konvensional nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 80 dan nilai terendah dicapai siswa adalah 45 dengan skor rata-rata 62,92. Nilai yang diperoleh dari kedua kelompok menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang belajar dengan menggunakan Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang belajar dengan metode konvensional.
2. Perbedaan mean dengan menggunakan uji t-test menunjukkan t_{hitung} 4,25 lebih besar dari t_{tabel} 2,00 pada taraf signifikan 5%, dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar yang menggunakan Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* dengan hasil belajar menggunakan metode konvensional.
3. Berdasarkan uji hipotesis bahwa terdapat pengaruh dalam taraf nyata α 0,5% terhadap hasil belajar siswa dengan penggunaan Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* pada mata pelajaran Biologi kelas VII SMP Negeri I Lengayang Pesisir-Selatan

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka ada beberapa saran :

1. Diharapkan pada guru-guru khususnya guru Biologi bisa memilih model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* dalam meningkatkan aktivitas dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran.
2. Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Group Investigation (GI)* dalam pembelajaran sebaiknya tidak hanya dilakukan pada bidang studi Biologi saja, akan tetapi juga pada bidang studi lain misalnya TI&K, Matematika dan lain-lain.
3. Bagi kepala sekolah, hendaknya memberikan kesempatan kepada guru-guru untuk menambah pengetahuan dalam bentuk pelatihan yang berkaitan dengan pemilihan strategi, model ataupun pendekatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. 2007. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Kencana
- Agusfidar Nasution dan Zelhendri Zen. 2008. *Prinsip-prinsip & Penafsiran Hasil Penelitian*. Padang KTP FIP UNP
- Burhan Bungin. 2001. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*
Bandung: Bumi Aksara
- Burhanuddin Salam. 2004. *Cara Belajar Sukses Diperguruan Tinggi*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Dimiyati.dkk. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas. 2003 *Ruang lingkup Teknologi Informasi dan Komunikasi*
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grafindo.
- <http://terasafit.wordpress.com/2009/01/26/model-pembelajaran-group-investigation>.
- Nana Sudjana. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo
- Nana Sudjana.Dkk. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar baru Algesindo
- Suharsimi Arikunto.1992. *Tentang Tujuan Penilaian Hasil Belajar*.
Jakarta:Rineka Cipta
- Sutyano. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmedia Buana Pustaka Sidoarjo
- Robert Slavin, E. 2009. *Cooperative Learning*.Bandung: Nusa Media
- Tim MKDK. 2006. *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Padang: FIP.UNP.
- Tim Biologi Umum.2009. *Bahan Ajar Biologi Umum*. Padang:FMIPA.UNP