

**PENGARUH PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *POWER OF TWO*  
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI  
IPA SEMESTER I SMAN 3 PARIAMAN  
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**SERLY SEPRINA  
73061**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Pengaruh Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011**

Nama : Serly Seprina

NIM/BP : 73061/2006

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Januari 2011

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. Rusdi Adnan

NIP.19470717 197603 1 001

Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si, M.Si

NIP. 19681216 199702 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang**

Judul : **Pengaruh Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011**

Nama : Serly Seprina

NIM : 73061

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Januari 2011

### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Rusdi Adnan.	1. _____
2. Sekretaris	: Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si, M.Si	2. _____
3. Anggota	: Drs. Anizam Zein, M.Si.	3. _____
4. Anggota	: Drs. Ristiono, M.Pd.	4. _____
5. Anggota	: Drs. Ardi, M.Si.	5. _____

## ABSTRAK

**Serly Seprina : Pengaruh Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011.**

Pembelajaran biologi di SMAN 3 Pariaman cenderung berpusat pada guru. Hal ini disebabkan kurangnya motivasi belajar siswa sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah. Banyak upaya yang dapat dilakukan guru agar siswa aktif dalam proses pembelajaran, antara lain dengan menerapkan pembelajaran aktif tipe *Power of Two*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran aktif tipe *Power of Two* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA semester I SMAN 3 Pariaman.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman yang terdaftar pada semester I tahun pelajaran 2010/2011. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*. Sampel yang digunakan adalah kelas XI IPA. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t dengan kriteria bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  hipotesis diterima.

Dari hasil analisis data terhadap nilai hasil belajar siswa pada kelas sampel menunjukkan rata-rata hasil belajar biologi untuk nilai *pretest* (32,03) dan nilai *posttest* (75,88). Dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung}$  adalah 43,02 dan  $t_{tabel}$  adalah 1,67 dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Ini berarti  $H_1$  diterima pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran aktif tipe *Power of Two* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar biologi siswa di kelas XI IPA semester I SMAN 3 Pariaman.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011”. Penulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi FMIPA UNP.

Dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan., sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si, M.Si., sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si, Bapak Drs. Ristono, M.Pd., dan Bapak Drs. Ardi, M.Si. sebagai dosen penguji.
4. Ibu Dra. Helendra, M.S., Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si, M.Pd., dan Ibu dr. Elsa Yuniarti. sebagai validator dari soal yang diujicobakan.
5. Ibu Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan ibu staf pengajar serta karyawan Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
8. Bapak Kepala SMA Negeri 3 Pariaman.
9. Ibu Guru Biologi di SMA Negeri 3 Pariaman.
10. Majelis guru, karyawan/wati TU SMA Negeri 3 Pariaman.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan balasan dari Allah SWT. Amin.

Penulis telah menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Januari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Asumsi .....	6
F. Tujuan penelitian.....	6
G. Kegunaan Penelitian .....	6
H. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
B. Kerangka Konseptual .....	21
C. Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	23
B. Populasi dan Sampel .....	23
C. Variabel dan Data .....	24

D. Prosedur Penelitian .....	25
E. Instrumen Penelitian .....	27
F. Teknik Analisis Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Hasil dan Pembahasan .....	36
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata UH 1 Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	2
2. Rancangan Penelitian .....	23
3. Jumlah Siswa Kelas XI IPA Semester Tahun Pelajaran 2010/2011 SMAN 3 Pariaman .....	24
4. Tahapan Pelaksanaan Penelitian .....	26
5. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	36
6. Hasil Uji Normalitas Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	37
7. Hasil Uji Normalitas Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	37
8. Hasil Uji Homogenitas Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	38
9. Hasil Uji Homogenitas Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	38
10. Hasil Uji Hipotesis Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	39
11. Hasil Uji Hipotesis Mengenai Pengaruh Pembelajaran Aktif tipe <i>Power of Two</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I di SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011 .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPP Kelas Sampel.....	45
2. Kisi-Kisi Soal Instrumen .....	65
3. Instrumen Penelitian .....	67
4. Bahan Ajar Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia .....	81
5. Lembar Diskusi Siswa .....	118
6. Distribusi Jawaban Uji Coba Soal .....	149
7. Analisis Uji Coba Soal .....	150
8. Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal .....	152
9. Data Tes .....	153
10. Analisis Uji Normalitas Pretest Kelas XI .....	154
11. Analisis Uji Normalitas Posttest Kelas XI .....	155
12. Analisis Uji Normalitas Pretest Kelas XI .....	156
13. Analisis Uji Normalitas Posttest Kelas XI .....	157
14. Uji Homogenitas Kelas XI .....	158
15. Uji Homogenitas Kelas XI .....	159
16. Uji Hipotesis Kelas XI .....	160
17. Uji Hipotesis Kelas XI .....	162
18. Uji Chi-Square ( $X^2$ ) .....	164
19. Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors .....	165
20. Kurva Normal .....	166

21. Nilai Kritis Sebaran F .....	167
22. Nilai Persentil untuk distribusi t .....	171
23. Surat Izin Penelitian dari FMIPA .....	172
24. Surat Izin Penelitian dari Kantor Kesbangpol dan Linmas Propinsi Sumatera Barat .....	173
25. Surat Izin Penelitian dari Kantor Kesbangpol dan Linmas Kota Pariaman .....	174
26. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 3 Pariaman .....	175

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting guna menciptakan generasi muda Indonesia dengan sumber daya manusia berkualitas yang mampu bersikap dan memiliki pemikiran lebih baik dan matang. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pendidikan turut mengalami perkembangan. Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan diantaranya adalah melalui pembaharuan kurikulum. Pendidikan dan pembelajaran berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan pembaharuan kurikulum yang dilakukan pemerintah.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, KTSP harus memperhatikan 7 prinsip, diantaranya adalah kurikulum dilaksanakan dengan menegakkan kelima pilar belajar, salah satunya belajar untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang efektif, aktif, kreatif dan menyenangkan. Prinsip KTSP berikutnya menyebutkan bahwa kurikulum dilaksanakan dalam suasana hubungan peserta didik dan pendidik yang saling menerima dan menghargai, akrab, terbuka dan hangat (Mulyasa, 2007: 248). Hal ini menyiratkan bahwa dalam proses pendidikan dan pembelajaran, siswa diharapkan lebih aktif guna mengembangkan keterampilan untuk memahami dan menerapkan ilmu pengetahuan tanpa meninggalkan kerjasama dan solidaritas antar siswa.

Prinsip lainnya menyatakan bahwa kurikulum dilaksanakan dengan menggunakan metode dan model pembelajaran sehingga kemampuan peserta didik dapat dikembangkan secara optimal. Salah satunya dapat diterapkan dalam proses pembelajaran aktif (*active learning*). Biologi merupakan salah satu ilmu yang erat hubungannya dengan kehidupan siswa dan syarat dengan konsep-konsep yang saling berkaitan satu sama lain. Oleh karena itu dirasa tepat untuk melaksanakan pembelajaran aktif ini. Proses pembelajaran aktif baik dilakukan karena masih banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran biologi semata-mata berupa hafalan. Anggapan ini diduga menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang menyenangkan pelajaran biologi, sehingga mengakibatkan menurunnya aktivitas belajar mereka. Pada akhirnya hasil belajar biologi yang diperoleh siswa menjadi rendah. Berdasarkan hasil wawancara penulis terhadap guru biologi SMAN 3 Pariaman pada hari Selasa tanggal 15 September 2010, terungkap bahwa nilai rata-rata ujian harian I biologi siswa kelas XI semester I tahun pelajaran 2010/2011 masih jauh dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Nilai Rata-rata Ujian Harian I Biologi Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011.

No.	Kelas	Nilai Rata-Rata Ulangan Harian 1
1	XI IPA <sub>1</sub>	5,14
2	XI IPA <sub>2</sub>	5,42

(Sumber : Guru biologi SMAN 3 Pariaman tahun 2010)

Dari Tabel 1 terlihat hasil ujian harian I biologi siswa kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman, berada di bawah KKM yang telah ditetapkan yakni 6,00. Hal ini berarti bahwa siswa yang memperoleh nilai hasil belajar di bawah KKM hampir merata di setiap kelas. Rendahnya hasil belajar biologi siswa

dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu yang diduga sebagai faktor penyebab adalah kurangnya motivasi belajar siswa sehingga berakibat minat siswapun menjadi rendah terutama minat terhadap pelajaran biologi. Menurut Djamarah (2002: 133) "Minat merupakan alat motivasi utama yang dapat membangkitkan kegiatan belajar anak didik dalam rentang waktu tertentu". Dengan demikian, jika minat belajar siswa besar, cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, begitu sebaliknya. Minat sangat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa. Ini dikarenakan jika siswa berminat terhadap sesuatu hal misalnya materi pelajaran, maka ia akan cenderung untuk memberikan perhatian lebih dan akan menyenangi setiap hal yang berhubungan dengan materi pelajaran itu, akibatnya ia pun akan rajin dan aktivitasnya akan meningkat selama proses pembelajaran.

Motivasi dan minat berpengaruh terhadap kegiatan dan hasil belajar siswa sebagaimana yang diungkapkan Sardirman (2006: 75) bahwa hasil belajar akan optimal jika ada motivasi yang tepat bagi siswa. Siswa perlu diberikan rangsangan agar dalam dirinya tumbuh motivasi dan hal ini merupakan bagian dari tugas seorang guru. Masih berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 3 Pariaman, metode pembelajaran yang digunakan selama ini lebih terpusat pada guru, tambahan lagi dalam proses pembelajaran siswa bersikap pasif dan keterlibatan mereka rendah, mereka lebih banyak menunggu sajian guru dari pada menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang mereka butuhkan. Siswa hanya

mendengarkan, memperhatikan dan mencatat selama proses pembelajaran kemudian mereka menerima tanpa banyak komentar.

Sebenarnya dalam bidang sains banyak metode dan model pembelajaran yang bisa diterapkan, diantaranya adalah metode pembelajaran aktif dimana metode ini merupakan alternatif yang dapat digunakan agar siswa lebih mengingat materi pelajaran, terutama untuk meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar siswa. Penelitian terhadap pembelajaran aktif tipe *power of two* sudah pernah dilakukan oleh Yohanna (2008: 15) dengan membandingkan hasil belajar fisika antara metode pembelajaran aktif tipe *power of two* dengan metode konvensional dapat meningkatkan penguasaan materi pembelajaran yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai hasil belajar yang signifikan. Namun dari penelitian ini juga terungkap kelemahan yaitu pada distribusi waktu yang tidak sesuai dengan perencanaan atau pengontrolan kerja sama siswa saat berdiskusi dalam pasangan kelompoknya. Untuk mengatasi kelemahan dari penelitian terdahulu maka pada saat siswa akan membandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain dalam kelas, siswa diberikan pertanyaan khusus dari LDS tersebut sehingga distribusi waktu sesuai dengan perencanaan

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2010/2011”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pada proses pembelajaran biologi di SMAN 3 Pariaman, yakni :

1. Pembelajaran yang berlangsung di kelas lebih terpusat pada guru.
2. Siswa kurang aktif belajar karena motivasi dan minat belajar siswa kurang.
3. Metode pembelajaran biologi yang diterapkan belum efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Hasil belajar biologi siswa relatif rendah.

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah maka penulis membatasi masalah yaitu :

1. Metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode pembelajaran aktif tipe *power of two*, materi yang dipilih adalah materi sistem gerak pada manusia.
2. Hasil belajar yang diteliti dibatasi pada ranah kognitif.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan batasan masalah penelitian maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu : "Apakah terdapat pengaruh pembelajaran aktif tipe *power of two* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA semester I SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2010/2011?".

### **E. Asumsi Penelitian**

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Guru dan siswa mampu melaksanakan pembelajaran aktif tipe *power of two*.
2. Hasil belajar yang diperoleh merupakan gambaran kemampuan siswa dalam bidang biologi.

### **F. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran aktif tipe *power of two* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA semester I SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2010/2011.

### **G. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan berguna untuk :

1. Sebagai bahan masukan bagi guru biologi dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Penerapan metode pembelajaran ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dan penguasaan terhadap konsep biologi.

### **H. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kekeliruan terhadap beberapa istilah maka perlu dijelaskan beberapa hal :

1. *Power of Two*

*Power of two* merupakan metode pembelajaran aktif dimana siswa diberikan beberapa pertanyaan yang dalam menjawabnya memerlukan perenungan dan setelah siswa menemukan jawabannya masing-masing, maka siswa

akan dibentuk secara berpasangan untuk mendiskusikan jawaban mereka masing-masing kemudian ditukar dengan jawaban pasangan kelompoknya. Apabila semua pasangan telah memberikan jawaban baru bandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan kelompok pasangan lain di dalam kelas. Sehingga ketika diberikan pertanyaan siswa akan dapat memahami materi pelajaran dengan baik. Saat membandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain maka tiap pasangan kelompok diberikan pertanyaan khusus sesuai dengan pilihan jawaban pasangan kelompok yang dianggap terbaik dari tiap pertanyaan. Dengan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran, siswa diharapkan dapat lebih memahami materi pelajaran yang telah diperolehnya, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar biologi yaitu nilai yang diperoleh siswa pada ranah kognitif yang diberikan pada awal dan akhir pertemuan.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Proses Pembelajaran**

Proses pembelajaran adalah kesatuan dua proses antara siswa yang belajar dan guru yang membelajarkan. Kedua proses ini harus disadari oleh siswa yang sedang belajar dan guru yang membelajarkan, sehingga antara kedua proses ini terjalin interaksi yang saling menunjang, agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal lewat proses pembelajaran itu. Moedjiono dan Hasibuan (2006: 1) menyebutkan bahwa mengajar adalah penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran. Sedangkan Hamalik (2008: 1) menyatakan bahwa proses pembelajaran senantiasa berpedoman pada kurikulum tertentu sesuai dengan tuntutan lembaga pendidikan (sekolah) dan kebutuhan masyarakat serta faktor-faktor lain.

Menurut Djamarah dan Zain (2006: 37) “Proses pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan”. Guru yang menciptakannya guna membelajarkan siswa, guru yang mengajar dan siswa yang belajar. Perpaduan dari kedua unsur manusiawi ini lahirlah interaksi edukatif dengan memanfaatkan bahan sebagai medium, disana semua komponen pengajaran diperankan secara optimal guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelum pengajaran dilaksanakan.

Selanjutnya Harjanto (2005: 214) berpendapat bahwa tujuan pembelajaran mengarahkan siswa kemana pergi atau hal apa yang perlu

dipelajari dan sebagai pedoman guru menargetkan siswa sehingga setelah proses pembelajaran berlangsung, siswa memilih kemampuan yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan menurut Suryosubroto (1996: 73) proses pembelajaran mengikut sertakan siswa untuk aktif dan mengembangkan kemampuan siswa seperti mengamati, menginterpretasikan, meramalkan, serta mengkomunikasi hasil penemuan dimana selama proses ini berlangsung terjadi suatu transfer ilmu dari guru kepada siswa yang bertujuan untuk membina dan membimbing siswa tersebut menjadi lebih baik.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan menyampaikan ilmu pengetahuan oleh guru pada siswanya, agar siswa menjadi pandai dan mengerti. Proses penyampaian itu berlangsung secara penuangan yakni guru memberikan sejumlah materi pembelajaran kepada siswanya, kemudian guru dituntut untuk dapat melihat perkembangan siswa secara kognitif, afektif, dan psikomotor. Selanjutnya tugas guru bukan semata-mata memberikan sejumlah ilmu pengetahuan saja, tetapi juga menciptakan kondisi yang kondusif, untuk mendorong siswa belajar terus menerus. Selain itu proses pembelajaran juga berfungsi membantu siswa dalam mencapai kepuasan, sehingga siswa tersebut dengan senang hati melakukan kegiatan-kegiatan berikutnya dalam proses pembelajaran.

Wijaya (1991: 3) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran bertujuan mengembangkan potensi siswa secara optimal sehingga siswa dapat mencapai tujuan yang diharapkan dan bertanggung jawab sebagai anggota

masyarakat, kemudian guru juga merupakan faktor yang sangat dominan dan paling penting dalam proses pembelajaran. Seorang guru juga harus memahami dan menghayati siswa yang dibina karena karakter siswa tidaklah sama, selain itu guru dalam proses pembelajaran harus mempunyai kemampuan tersendiri, guna mencapai harapan yang dicita-citakan dalam melaksanakan pendidikan pada umumnya dan proses pembelajaran pada khususnya.

Dalam proses pembelajaran guru umumnya menggunakan metode ceramah, dan tanya jawab. Tetapi dalam proses pembelajaran siswa sangat jarang ikut berperan aktif sehingga menyebabkan banyak siswa yang pasif. Disamping itu, guru jarang menuntut siswa untuk melakukan berbagai aktifitas padahal dengan adanya aktifitas yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung akan menjadikan siswa aktif serta memudahkannya dalam menguasai pelajaran. Nasution (1995: 89) menyatakan bahwa: “Pelajaran tidak segera dikuasai dengan mendengarkan atau membacanya saja masih perlu lagi kegiatan-kegiatan lain seperti membuat rangkuman, mengadakan tanya jawab, atau diskusi dengan teman-teman dan mencoba menjelaskan kepada orang lain”. Dari kutipan tersebut dapat dinyatakan bahwa untuk menguasai materi pelajaran, beberapa aktifitas yang dapat dilakukan seperti mengadakan tanya jawab atau mengajukan pertanyaan.

Proses pembelajaran pasif akan merugikan siswa, akibatnya siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi. Siswa yang tidak paham, akan

mengalami kegagalan dalam pembelajaran serta guru pun sulit mencapai tujuan instruksional yang diharapkan.

## **2. Pembelajaran Aktif (*Active Learning*)**

Pembelajaran aktif merupakan bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam bentuk interaksi antar siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru. Pembelajaran aktif menurut Lussy (2008) merupakan proses pembelajaran dimana seorang guru harus dapat menciptakan suasana yang sedemikian rupa sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran, dan mampu mengemukakan gagasannya, pembelajaran inovatif lebih mengarah pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang baik berkaitan erat dengan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajarnya.

Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memungkinkan para pembelajar aktif melibatkan diri dalam keseluruhan proses baik secara mental maupun secara fisik. Menurut Endang (2006: 1) model proses ini dikenal sebagai pembelajaran aktif dengan karakteristiknya sebagai berikut:

- (1) Adanya variasi kegiatan klasikal, kelompok dan perorangan.
- (2) Guru berperan sebagai fasilitator belajar, nara sumber dan manajer kelas yang demokratis.
- (3) Keterlibatan mental (pikiran, perasaan) siswa tinggi.
- (4) Menerapkan pola komunikasi yang banyak.
- (5) Suasana kelas yang fleksibel, demokratis, menantang dan tetap terkendali oleh tujuan.
- (6) Potensial dapat menghasilkan dampak instruksional dan dampak pengiring lebih efektif.
- (7) Dapat digunakan di dalam atau di luar kelas/ruangan.

Proses belajar dapat terjadi karena adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan belajar secara mandiri atau berkelompok. Belajar aktif meliputi membaca, menulis, diskusi dan ikut serta dalam proses pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Silberman (2006: 23) dengan ungkapan sebagai berikut:

Apa yang saya dengar saya lupa.  
Apa yang saya dengar dan lihat saya sedikit ingat.  
Apa yang saya dengar, lihat, diskusikan, dan saya kerjakan,  
Saya peroleh pengetahuan dan keterampilan.  
Apa yang saya ajarkan kepada orang lain saya kuasai.

Menurut Silberman (2006: 42) mengatakan bahwa pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar secara aktif ". Ketika siswa belajar dengan aktif berarti mereka yang mendominasi aktivitas pembelajaran. Dengan ini mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, memecahkan masalah, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari kedalam satu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif ini, siswa diajak untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran, tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik. Dengan cara ini biasanya siswa akan merasakan suasana yang lebih menyenangkan sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan. Belajar aktif terdiri dari 101 tipe, diantaranya: teka-teki silang, bermain peran, *everyone is teacher here*, *power of two* dan sebagainya (Silberman,2006: 12). Salah satu pembelajaran aktif adalah tipe *power of two*, pembelajaran aktif ini diperkirakan dapat mengembangkan keterampilan dan keaktifan siswa dalam proses belajar. Dalam pembelajaran aktif menggunakan tipe *power of two* ini

siswa diberikan beberapa pertanyaan dalam bentuk LDS dan setelah siswa menemukan jawabannya masing-masing, maka siswa akan dibentuk secara berpasangan untuk mendiskusikan jawaban mereka masing-masing sehingga dapat memahaminya. Dalam pembelajaran aktif tipe *power of two* masalah yang didesain oleh guru sesuai dengan topik yang akan dibahas.

### **3. Pembelajaran Aktif tipe *Power of Two***

Salah satu cara yang terbaik untuk meningkatkan belajar aktif adalah dengan pemberian tugas yang dilakukan dalam kelompok kecil siswa. Dukungan sesama siswa dan keragaman pendapat, pengetahuan, serta keterampilan mereka akan membantu menjadikan belajar bersama sebagai bagian berharga dari iklim belajar dikelas. Oleh karena itu memecahkan masalah dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *power of two* dirancang untuk memaksimalkan manfaat dari belajar bersama.

Menurut Silberman (2006: 173) aktivitas pembelajaran aktif metode *power of two* dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, menumbuhkan kerja sama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang didalamnya untuk mencapai kompetensi dasar.

Langkah-langkah dalam pembelajaran aktif tipe *power of two* seperti diungkapkan oleh Silberman (2006: 173) adalah:

- a. Guru membagikan bahan ajar yang telah dibuat sesuai dengan indikator pencapaian yang harus dicapai siswa. Hal ini bertujuan agar

siswa mempunyai kesempatan yang lebih luas dalam memahami bahan ajar yang diberikan.

- b. Guru memerintahkan siswa untuk mempelajari bahan ajar yang diberikan.
- c. Siswa diberikan beberapa pertanyaan dalam bentuk LDS yang memerlukan perenungan pemikiran dari bahan ajar yang telah diberikan sebelumnya.
- d. Siswa diperintahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan secara perseorangan.
- e. Setelah semua siswa menyelesaikan jawaban mereka, maka sejumlah siswa diatur menjadi sejumlah pasangan (pasangan dibentuk secara heterogen) dan siswa diperintahkan untuk berbagi jawaban satu sama lain.
- f. Setelah terbentuk kelompok yang berpasangan siswa diperintahkan untuk membuat jawaban baru, dan memperbaiki tiap jawaban perseorangan.
- g. Ketika semua pasangan telah menulis jawaban-jawaban baru, bandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain dalam kelas.

Pembagian pasangan kelompok pada pembelajaran *power of two* ini adalah dengan cara heterogen, untuk menghindari penguasaan pada proses pembelajaran oleh salah satu kelompok.

Menurut Sanaky (2006), terdapat keunggulan dan kelemahan dalam metode *power of two*, yaitu:

Keunggulannya adalah :

- 1) Siswa tidak terlalu menggantungkan materi pelajaran kepada guru untuk memahami pelajaran, akan tetapi dapat menambah kepercayaan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa lain.
- 2) Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan.
- 3) Membantu siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya.
- 4) Membantu siswa agar dapat bekerja sama dengan orang lain.
- 5) Meningkatkan motivasi belajar dan memberikan rangsangan untuk berfikir.

Kelemahannya adalah :

- 1) Bisa terjadi pandangan dari berbagai sudut bagi tiap pertanyaan yang dipecahkan, sehingga memerlukan waktu yang panjang.
- 2) Dengan adanya pembagian kelompok secara berpasang-pasangan dan berbagi antar pasangan membuat pembelajaran kurang kondusif.
- 3) Dengan adanya kelompok, siswa yang kurang bertanggung jawab dalam tugas, membuat mereka lebih mengandalkan pasangannya sehingga mereka bermain-main sendiri tanpa mau mengerjakan tugas.

Metode *power of two* merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang memanfaatkan kelompok belajar untuk memaksimalkan belajar kolaboratif (bersama) dan meminimalkan kesenjangan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Dalam proses pembelajaran ini siswa dituntut untuk berfikir tentang apa yang dipelajari, berkesempatan untuk berdiskusi dengan teman, membagi pengetahuan yang diperoleh dengan teman yang lainnya, dan siswa aktif dalam proses pembelajaran supaya siswa tersebut menginginkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan, membutuhkan informasi untuk memecahkan atau menjawab pertanyaan. Jika siswa bersifat pasif maka siswa

akan mengikuti pelajaran tanpa rasa keingintahuan. Dengan adanya metode *power of two* ini, siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran sehingga aktivitas siswa meningkat.

#### **4. Motivasi Belajar**

Menurut Eysenck (dalam Slameto 2003: 170) motivasi adalah suatu proses yang menentukan tingkatan kegiatan, intensitas, konsistensi, serta arah umum dari tingkah laku manusia. Motivasi merupakan konsep yang rumit dan berkaitan dengan konsep-konsep lain seperti minat, konsep diri, dan sebagainya. Apabila siswa telah berminat dengan apa yang diberikan, maka motivasi dari dalam dirinya akan tumbuh sendiri, begitu juga halnya jika siswa tersebut memiliki konsep diri yang baik.

Pengertian motivasi menurut Seifer (dalam Lufri 2007: 132) “Merupakan suatu kecenderungan untuk bertindak dengan suatu cara tertentu, atau motivasi adalah perubahan energi dalam diri pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan”.

Maslow (dalam Slameto 2003: 171-172) menjelaskan bahwa tingkah laku manusia dibangkitkan dan diarahkan oleh kebutuhan fisiologis, rasa aman, rasa cinta, penghargaan, aktualisasi diri, mengetahui, dan mengerti. Maka sehubungan dengan pemeliharaan dan peningkatan motivasi siswa, DeCeco dan Grawford (dalam Slameto 2003: 175-176) mengajukan empat fungsi guru yaitu menggairahkan siswa, memberikan harapan realistis, memberikan intensif, dan mengarahkan.

Selanjutnya Gage dan Berliner (dalam Slameto 2003: 176-179) menyarankan sejumlah cara meningkatkan motivasi siswa tanpa harus melakukan reorganisasi kelas secara besar-besaran, yaitu:

- a. Pergunakan pujian verbal.
- b. Pergunakan tes dalam nilai secara bijaksana.
- c. Bangkitkan rasa ingin tahu siswa dan keinginannya untuk mengadakan eksplorasi.
- d. Untuk tetap mendapatkan perhatian.
- e. Merangsang hasrat siswa dengan jalan memberi siswa hadiah.
- f. Gunakan materi yang sudah dikenal sebagai contoh.
- g. Terapkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam konteks yang unik dan luar biasa.
- h. Minta siswa untuk mempergunakan hal-hal yang sudah dipelajarinya.
- i. Pergunakan simulasi atau permainan.
- j. Perkecil daya tarik sistem motivasi yang bertentangan.
- k. Perkecil konsekuensi yang tidak menyenangkan dari keterlibatan siswa.
- l. Pahami dan awasi suasana sosial di lingkungan sekolah.
- m. Pahami hubungan kekuasaan antara guru dan siswa.

Motivasi memiliki dua komponen yaitu komponen dalam perubahan diri seseorang, misalnya keadaan merasa tidak puas dan ketegangan psikologis, dan komponen luar yaitu apa yang diinginkan seseorang atau tujuan yang menjadi arah perilaku seseorang. Dengan arti kata, komponen dalam merupakan kebutuhan-kebutuhan yang ingin dipuaskan, sedangkan komponen luar ialah tujuan yang hendak dicapai (Lufri, 2007: 133).

Seringkali siswa yang tergolong cerdas tampak bodoh karena tidak memiliki motivasi untuk mencapai prestasi sebaik mungkin. Misalnya, karena keadaan lingkungan yang mengancam, perasaan takut diasingkan oleh kelompok bila siswa berhasil, atau karena kebutuhan untuk berprestasi pada diri siswa sendiri kurang atau mungkin tidak ada. Ada tidaknya motivasi untuk

berprestasi pada diri siswa cukup mempengaruhi kemampuan intelektual siswa agar dapat berfungsi secara optimal.

## **5. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan dalam mengetahui dan memahami pelajaran yang dapat berupa pengetahuan, nilai dan keterampilan setelah siswa mengalami proses belajar (Purwanto, 1991: 18).

Setiap proses pembelajaran, keberhasilannya diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapai di samping diukur dari segi prosesnya. Oleh karena itu, konsep hasil belajar penting dipahami. Menurut Burton (dalam Lufri 2007: 11) hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, apresiasi, kemampuan (ability) dan keterampilan.

Menurut Sudjana (2005: 39) Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai.

Hasil belajar sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran. Hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan suatu indikator berupa tes. Hasil tes ini akan dianalisis oleh guru, kemudian diberi penilaian. Hasil belajar dapat dinilai dalam bentuk angka-angka ataupun huruf, dari tingkat penguasaan siswa terhadap hal-hal yang dipelajarinya. Menurut Bloom (dalam Arikunto

2008: 117) ada tiga ranah yang diperhatikan dalam pengelolaan hasil belajar dari pembelajaran yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom (dalam Sudijono 2007: 49-50), segala upaya menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang tertinggi. Keenam jenjang tersebut adalah: 1) pengetahuan (*knowledge*), 2) pemahaman (*comprehension*), 3) penerapan (*application*), 4) analisis (*analysis*), 5) sintesis (*synthesis*), dan 6) penilaian (*evaluation*).

b. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif ini oleh Krathwohl (dalam Sudijono 2007: 54-56) dikelompokkan menjadi lebih rinci lagi kedalam lima jenjang, yaitu 1) *receiving* (menerima atau memperhatikan), 2) *responding* (menanggapi), 3) *valuing* (menilai atau menghargai), 4) *organization* (mengatur dan mengorganisasikan), dan 5) *characterization by a value or value complex* (karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai).

c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman

belajar tertentu. Hasil belajar ranah psikomotor dikemukakan oleh Simpson (dalam Sudijono 2007: 57-58) yang menyatakan bahwa hasil belajar psikomotor ini tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotor ini sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif dan afektif. Hasil belajar kognitif dan afektif akan menjadi hasil belajar psikomotor apabila siswa telah menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan afektifnya.

Menurut Syamsurizal (2006: 128) "Untuk mengukur taraf kemampuan dalam penguasaan materi (ranah kognitif) disusun alat ukur yang biasa disebut tes prestasi belajar". Dengan menggunakan tes, guru dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa terhadap penguasaan materi yang telah diajarkan. Sedangkan menurut Arikunto (2008: 6) penilaian yang dilakukan dapat membuat siswa mengetahui tingkat keberhasilannya.

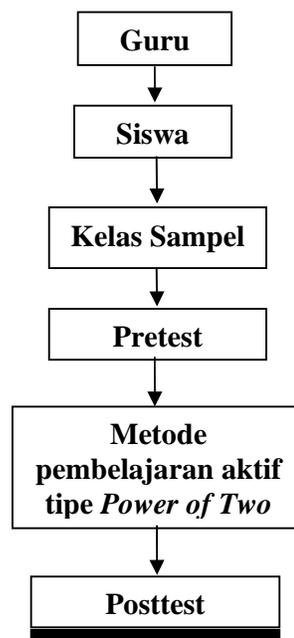
## **6. Hubungan Pembelajaran Aktif Tipe *Power of Two* Terhadap Hasil Belajar Siswa.**

Pembelajaran aktif tipe *power of two* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, karena dalam proses pembelajaran terdapat kekuatan dua orang dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan adanya beberapa pertanyaan yang diberikan oleh guru dan siswa menjawab pertanyaan secara perseorangan, setelah siswa selesai menjawab beberapa pertanyaan kemudian siswa dibentuk menjadi sejumlah pasangan dalam setiap kelompok. Jawaban secara perseorangan sebelumnya dipadukan menjadi jawaban baru. Hal ini

bertujuan agar siswa dapat mengetahui dan memahami jawaban yang tepat dari pertanyaan tersebut. Apabila semua pasangan telah menuliskan jawaban baru bandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain di dalam kelas, saat membandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain maka tiap pasangan kelompok diberikan pertanyaan khusus sesuai dengan pilihan jawaban pasangan kelompok yang dianggap terbaik dari tiap pertanyaan. Dengan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran, siswa diharapkan dapat lebih memahami materi pelajaran yang telah diperolehnya, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

## B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan, maka dapat dibuat kerangka berpikir seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian.

Keterangan : **█** = Peningkatan Hasil Belajar

### **C. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh pembelajaran aktif tipe *power of two* terhadap hasil belajar siswa biologi di kelas XI IPA Semester I SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2010/2011.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah di lakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran aktif tipe *power of two* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA semester 1 SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2010/2011.

### **B. Saran**

Setelah melakukan penelitian ini dapat disarankan beberapa hal, antara lain:

1. Guru diharapkan menerapkan metode ini dengan menggunakan variasi lain dalam pembelajaran sebagai salah satu alternatif pembelajaran.
2. Penelitian ini masih terbatas pada materi sistem gerak pada manusia, dan diharapkan untuk penelitian selanjutnya dilakukan untuk materi yang lain serta mata pelajaran lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdikbud. 1984. *Materi Dasar Pendidikan Program Akta Mengajar V Buku IB Metodologi Penelitian*. Jakarta: Dirjen DIKTI
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Endang. 2006. *Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi*. [http://www.Geocities.Com/endang\\_komara/Strategi\\_pembelajaran\\_aktif.htm](http://www.Geocities.Com/endang_komara/Strategi_pembelajaran_aktif.htm)
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Harjanto. 2005. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Lufri. 2005. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press
- \_\_\_\_\_. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press
- Lussy. 2008. *Implementasi Pembelajaran Aktif*. <http://Lussy.Multiply.Com/jurnal/Item/57>. Diakses tanggal 9 februari 2009
- Moedjiono dan Hasibuan. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Nasution, S. 1995. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Purwanto. 1991. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakrya
- Sanaky, Hujair. 2006. *Metode dan Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Pemberdayaan Peserta Didik*. <http://www.sanaky.com>. Diakses tanggal 2 September 2010