

**PENERAPAN STRATEGI *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING*
(TAPPS) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA
KELAS X SMA NEGERI 3 PADANG PANJANG
TAHUN PELAJARAN 2010/ 2011**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan**



**MUTIARA PERTIWI
NIM 86093**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Mutiara Pertiwi
NIM : 86093
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

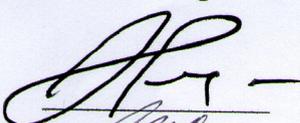
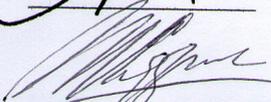
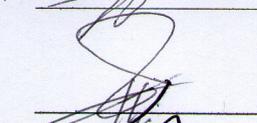
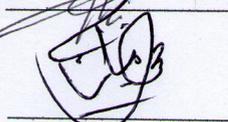
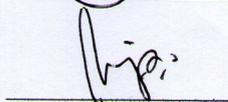
dengan judul

**PENERAPAN STRATEGI *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING*
(TAPPS) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA
KELAS X SMA NEGERI 3 PADANG PANJANG
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 3 Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Syamsul Anwar	
Sekretaris	: Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	
Anggota	: Dra. Jazwinarti	
Anggota	: Suherman, S.Pd, M.Si	
Anggota	: Meira Parma Dewi, S.Si, M.kom	

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving*
(TAPPS) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X
SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011

Nama : Mutiara Pertiwi

NIM : 86093

Program Studi : Pendidikan Matematika

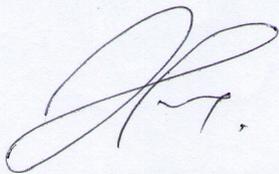
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 3 Agustus 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Syamsul Anwar

NIP. 19460321 197302 1 001

Pembimbing II



Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd

NIP. 19620904 198903 2 004

ABSTRAK

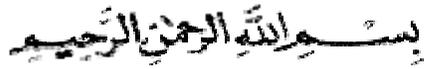
Mutiara Pertiwi : Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011

Penelitian ini berawal dari kenyataan di sekolah bahwa kurang terlatihnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Sehingga menyebabkan rendahnya nilai matematika siswa. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan masih terpusat kepada guru, sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Melihat permasalahan tersebut maka upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar adalah melalui Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: pertama, aktivitas siswa dalam belajar matematika selama penerapan strategi TAPPS. Kedua, mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi TAPPS lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *Randomized Control Group Only Design* untuk hasil belajar dan penelitian deskriptif untuk aktivitas siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011. Penentuan sampel dilakukan secara acak. Kelas X_3 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas X_4 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian adalah lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan tes hasil belajar yang diberikan kepada kedua kelas sampel untuk melihat hasil belajar matematika.

Berdasarkan analisis data hasil belajar, diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 69,02 dan rata-rata kelas kontrol 62,40. Dengan analisis uji t diperoleh p-value sebesar 0,025 pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Oleh karena itu $p\text{-value} < \alpha$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis lembar observasi menunjukkan bahwa secara umum siswa lebih aktif selama pembelajaran dengan TAPPS.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobil'amin, segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011". Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika FMIPA UNP

Pada penulisan skripsi ini peneliti mendapat petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syamsul Anwar, Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Dra. Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd, Dosen Pembimbing II.
3. Ibu Dra. Jazwinarti, Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, dan Ibu Meira Parma Dewi S.Si, M.Kom, Tim Penguji.
4. Bapak Lutfian Almash, M.S, Ketua Jurusan Matematika.
5. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika.
6. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar jurusan matematika FMIPA UNP.
8. Bapak Drs. Herry Martin, Kepala Sekolah SMAN 3 Padang Panjang.
9. Ibu Delvi Camelia S.Pd, guru matematika SMAN 3 Padang Panjang.

10. Majelis guru dan karyawan SMAN 3 Padang Panjang.

11. Rekan-rekan Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya angkatan 2007

12. Semua pihak yang telah ikut membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bimbingan yang Bapak, Ibu dan rekan-rekan berikan menjadi amal ibadah dan mendapat ridho dari Allah SWT.

Peneliti menyadari keterbatasan ilmu yang dimiliki. Peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Padang, Juli 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Asumsi.....	7
F. Pertanyaan Penelitian dan Hipotesis	7
G. Tujuan Penelitian.....	8
H. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
A. Pembelajaran Matematika	9
B. Pemecahan Masalah.....	12
C. <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i>	16
D. Aktivitas Belajar.....	19

E. Hasil Belajar.....	21
F. Penelitian yang Relevan	22
G. Kerangka Konseptual	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel	25
C. Variabel dan Data	28
D. Prosedur Penelitian.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN	44
A. Deskripsi Data	44
B. Analisis Data	49
C. Pembahasan.....	58
BAB V PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Dengan mempelajari matematika diharapkan siswa mempunyai kemampuan bernalar, berpikir logis dan sistematis dalam memecahkan suatu masalah. Baik dalam bidang matematika maupun bidang-bidang lain dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Depdiknas (2003: 5) “Kecakapan hidup (*life skill*) merupakan kecakapan yang dimiliki seseorang untuk berani menghadapi masalah hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa tertekan, kemudian secara pro aktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga mampu mengatasinya”. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya. Diharapkan bahwa semua yang belajar matematika dapat berpikir secara rasional sehingga dapat menjadi pemecah masalah yang baik.

Menurut Depdiknas (2005: 22) tujuan pembelajaran matematika adalah:

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan. Serta mencoba-coba.

3. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta dan menjelaskan gagasan.

Matematika memegang peranan yang penting dalam segala aspek kehidupan dan digunakan pada berbagai disiplin ilmu. Begitu pentingnya peran matematika, maka usaha yang telah dilakukan pemerintah dalam pengembangan pendidikan terus dilakukan seperti perubahan kurikulum, peningkatan kemampuan guru melalui pendidikan dan pelatihan, peningkatan kesejahteraan tenaga pendidik, pengembangan media pembelajaran, melengkapi sarana dan prasarana pendidikan, serta pemberian beasiswa bagi siswa yang berprestasi dan kurang mampu. Melalui usaha yang telah dilakukan pemerintah ini diharapkan kualitas pendidikan meningkat. Namun pada kenyataannya masih banyak nilai siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini diketahui dari banyaknya jumlah siswa yang mengikuti ujian remedial, berdasarkan hasil ujian semester I tahun pelajaran 2010/2011.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti pada bulan Februari 2011 dengan beberapa orang siswa SMAN 3 Padang Panjang, mereka menyatakan bahwa matematika kurang disenangi karena mereka tidak memahami materi yang diberikan. Selain itu, rumus dan perhitungan yang membutuhkan ketelitian sering membuat mereka bingung dan banyak diantara siswa sulit untuk menjelaskan konsep pemecahan masalah. Akibatnya, siswa tidak

mampu memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan. Jika siswa tidak mampu memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan, berdampak pada aktivitas siswa menurun dan menimbulkan sikap tidak menghargai seperti: tidak lagi memperhatikan, mengganggu teman lain belajar, tidak konsentrasi dalam belajar dan lain-lain. Akibatnya, hasil belajar siswa banyak yang rendah.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada bulan Februari 2011 dengan salah guru matematika kelas X SMAN 3 Padang Panjang, pelaksanaan pembelajaran cenderung bersifat konvensional. Guru memberikan konsep kepada siswa dilanjutkan dengan penerapan konsep dalam beberapa contoh soal, latihan-latihan dan meminta siswa mengerjakan latihan. Jika soal yang diberikan guru dalam bentuk pemecahan masalah terlihat masih ada siswa yang tidak bisa dan bingung mengerjakannya. Terlihat siswa kurang memahami konsep pemecahan masalah yang di berikan guru dan siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Karena siswa tidak mengetahui langkah-langkah yang tepat untuk menemukan penyelesaian dari suatu persoalan.

Penulis beranggapan masalah di atas di sebabkan berbagai faktor diantaranya metode pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi sehingga belum menunjang kreativitas siswa. Selain mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, guru juga harus mengembangkan kemampuan siswa dalam penalaran dan komunikasi matematika serta kemampuan pemecahan masalah. Namun demikian, kenyataan di lapangan

menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan matematika siswa cenderung terbatas pada kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah kurang dikembangkan dengan baik. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada umumnya, siswa kurang memahami masalah dengan baik dan tidak tahu langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1: Persentase Ketuntasan Nilai Ujian Semester 1 Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMAN 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011

Kelas Nilai	X.1	X.2	X.3	X.4	X.5
≥ 60	59,37	40	52,94	51,51	51,51
< 60	40,63	60	47,06	48,49	48,49

Sumber: Guru Matematika SMA N 3 Padang Panjang

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah adalah 60. Dari tabel 1 terlihat bahwa masih banyak nilai siswa yang belum mencapai KKM. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan antara persentase siswa yang mendapat nilai diatas KKM dengan siswa yang mendapat nilai di bawah KKM pada masing-masing kelas.

Berdasarkan permasalahan yang diungkap diatas, perlu dilakukan suatu usaha untuk memperbaikinya. Salah satu cara yang dapat di lakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa adalah dengan menerapkan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam proses pembelajaran. *Problem Solving* cukup efektif digunakan dalam

proses pembelajaran, karena pengajaran dengan *Problem Solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari jawaban dari masalah yang ada. Menurut teori belajar yang dikemukakan Gagne dalam Suherman (2003: 33) bahwa “keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah”. Dengan *Problem Solving* siswa diajarkan bagaimana memecahkan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah. Dari langkah-langkah tersebut, siswa diajarkan untuk dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Dimana pada strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masingnya terdiri dari empat orang. Setiap kelompok dibagi menjadi dua pasang, sepasang sebagai *problem solvers* (pemecah masalah), dan sepasang lagi sebagai *listener* (pendengar). Dalam hal ini masing-masing siswa memiliki tanggung jawab sehingga aktifitas kelompok dapat berlangsung secara efektif.

Strategi TAPPS ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada secara berkelompok. Pengalaman belajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba mencari solusi secara bersama. Hal ini akan mendukung untuk mengarahkan pikiran dan tenaga bahkan konsentrasi siswa dalam belajar. Penerapan TAPPS diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Dengan berpartisipasi siswa secara aktif dalam pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman sehingga diperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2010/2011”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah permasalahan yang ada dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa
2. Aktifitas siswa dalam pembelajaran masih kurang
3. Siswa kurang mampu mengkomunikasikan gagasannya dalam belajar matematika
4. Hasil belajar matematika masih rendah

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada aktivitas dan hasil belajar matematika siswa, dengan menerapkan strategi TAPPS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menerapkan strategi TAPPS dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa?
2. Apakah hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi TAPPS lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran konvensional?

E. Asumsi

Berdasarkan rumusan masalah di atas, yang menjadi asumsi dari penelitian ini adalah:

1. Siswa mempunyai kesempatan yang sama dalam belajar matematika
2. Hasil tes yang diberikan pada akhir penelitian merupakan gambaran tentang hasil belajar matematika siswa

F. Pertanyaan Penelitian dan Hipotesis

1. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka untuk lebih memusatkan pada masalah yang akan diteliti, di ajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Bagaimana Aktivitas Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang Selama Penerapan Strategi TAPPS ?”

2. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah “Hasil belajar matematika siswa yang menggunakan TAPPS lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional”.

G. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Aktivitas siswa dalam belajar matematika selama penerapan strategi TAPPS pada kelas X SMAN 3 Padang Panjang
2. Hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan strategi TAPPS pada kelas X SMAN 3 Padang Panjang dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional

H. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Peneliti sendiri untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti peroleh
2. Sebagai sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan matematika di masa yang akan datang
3. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi guru matematika SMA Negeri 3 Padang Panjang
4. Bagi siswa kelas X SMAN 3 Padang Panjang dapat menambah pengalaman belajar dalam proses belajar matematika

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Pembelajaran Matematika

Menurut Winkel (1996: 53) “Belajar merupakan suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan pemahaman, keterampilan dan sikap-sikap. Perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas”. Hal ini sejalan dengan pendapat Fortana dalam Suherman (2003: 7) “Belajar sebagai proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman”.

Pendapat lain dikemukakan oleh Slameto (1988: 2) “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dan lingkungannya”. Hal ini berarti belajar merupakan proses internal yang ada dalam diri suatu individu. Menurut Suherman (2003: 7) “Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal”.

James dan James dalam Suherman (2003: 16) “Mendefinisikan matematika sebagai ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri”.

Sedangkan menurut Reys dalam Suherman (2003: 17) “Matematika diartikan sebagai analisis suatu pola dan hubungannya, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat”.

Berdasarkan pengertian-pengertian tentang matematika tersebut maka matematika dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari bilangan dan bangun serta konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenarannya secara logika menggunakan simbol-simbol yang umum serta aplikasi dalam bidang lainnya. Pendidikan matematika dapat diartikan sebagai proses perubahan baik kognitif dan afektif kearah kedewasaan sesuai dengan kebenaran logika.

Kajian tentang pembelajaran matematika tidak lepas dari pembahasan siswa dan guru yang merupakan komponen penting dalam pembelajaran. Pembelajaran akan berlangsung lancar dan baik jika masing-masing komponen menyadari tugas dan tanggung jawabnya. Guru sebagai fasilitator pembelajaran harus paham dengan konsep pembelajaran baik dari segi psikologinya, lingkungan dan cara-cara metode dalam pembelajaran, sehingga cara yang digunakan dalam pembelajaran tersebut cocok dan mengacu pada usaha pencapaian tujuan pendidikan. Begitu juga dengan siswa, memiliki tanggung jawab untuk menguasai dan memperoleh pengetahuan baru untuk kemajuan dan perubahan yang lebih baik.

Dengan demikian proses pembelajaran merupakan proses eksternal yang sengaja direncanakan. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai proses

komunikasi antara guru dan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan siswa yang bersangkutan.

Menurut teori belajar Gagne yang dikutip dalam Suherman (2003:33) bahwa :

Dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang diperoleh siswa yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung berupa fakta, ketampilan, konsep dan aturan. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, dan mengetahui bagaimana semestinya belajar.

Berdasarkan teori diatas, dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang diperoleh siswa yaitu objek langsung dan tak langsung. Objek langsung diperoleh siswa dari proses pembelajaran. Dimana fakta, konsep dan aturan pembelajaran disampaikan oleh guru. Objek tak langsung kemampuan menyelidiki, memecahkan masalah dan belajar mandiri terhadap matematika dan tahu bagaimana semestinya belajar.

Menurut Brownell dalam Suherman (2003: 48) “Belajar matematika harus merupakan belajar bermakna dan belajar pengertian”.

Dengan terjadinya proses pembelajaran siswa disekolah khususnya pembelajaran matematika, diharapkan siswa mampu berpikir kreatif dan kritis serta memecahkan masalah dalam upaya memahami materi matematika. Siswa paham, mengerti dan terampil menerapkan pembelajaran matematika dalam kehidupannya kedepan. Jadi diharapkan setelah setiap

proses pembelajaran berakhir ada pemahaman pengetahuan yang berbekas terjadi dalam diri siswa.

B. Pemecahan Masalah

Gulo (2002: 113) mengemukakan bahwa "*Problem solving* adalah proses memikirkan dan mencari jalan keluar bagi masalah tersebut". Hal ini sejalan dengan pendapat Winkel (1996: 83) yang menyatakan bahwa "*Problem solving* adalah tujuan yang harus dicapai tetapi tindakan yang harus diambil supaya problem terpecahkan, belumlah diketahui". Jadi aktivitas *problem solving* diawali dengan konfrontasi dan berakhir apabila sebuah jawaban telah diperoleh sesuai dengan kondisi masalah.

Menurut Gagne dalam Nasution (1988: 139) "memecahkan masalah memerlukan *pemikiran* dengan menggunakan dan menghubungkan berbagai *aturan-aturan* yang telah kita kenal menurut kombinasi yang berlainan". Dalam proses pemecahan masalah, siswa harus mengenal setiap unsur dalam masalah, mencari konsep-konsep yang berkenaan dengan aspek-aspek matematika, berpikir agar penalaran matematika dapat berkembang dengan baik, serta mampu mengkomunikasikannya.

Masalah matematika dapat diklasifikasikan dalam dua jenis (Tim Depdiknas, 2003:4), yaitu:

1. Soal mencari (*problem to find*), yaitu mencari, menentukan atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memenuhi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal.

2. Soal membuktikan (*problem to prove*), yaitu prosedur untuk menentukan apakah suatu pernyataan benar atau tidak benar.

Polya dalam Suherman (2003: 91) mengemukakan pemecahan masalah matematika memuat empat fase penyelesaian, yaitu:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Beberapa keterampilan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah (Tim Depdiknas, 2003: 4) adalah

1. Memahami soal
Memahami dan mengidentifikasi apa fakta atau informasi yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari atau dibuktikan.
2. Memilih pendekatan atau strategi pemecahan
Misalkan menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dengan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika.
3. Menyelesaikan model
Melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi, untuk mendapatkan solusi dari masalah.
4. Menafsirkan solusi
Memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban masuk akal nya jawaban dan apakah memberikan pemecahan masalah semula.

Dalam menghadapi masalah, siswa harus memahami masalah yang diberikan dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkannya. Pemahaman terhadap masalah merupakan fase yang paling penting, karena jika siswa tidak dapat memahami masalah yang diberikan maka siswa tidak dapat menyelesaikannya dengan benar.

Selanjutnya dalam fase perencanaan penyelesaian masalah siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis agar diperoleh perencanaan penyelesaian dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya. Kemampuan siswa menyelesaikan masalah tergantung pada pengalaman siswa menyelesaikan masalah. Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman siswa, semakin kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Fase selanjutnya melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan perencanaan penyelesaian yang dianggap tepat. Agar memperoleh jawaban yang benar dan menghindari berbagai kesalahan dalam pemecahan masalah, maka siswa perlu melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Keempat fase pemecahan masalah yang dikemukakan Polya di atas dapat diuraikan lebih rinci sebagai berikut:

1. Pemahaman Pada Masalah (Identifikasi Dari Tujuan)

Langkah pertama adalah membaca soalnya dan meyakinkan diri bahwa anda memahaminya secara benar. Tanyalah diri anda dengan pertanyaan : Apa yang tidak diketahui?

- Kuantitas apa yang diberikan pada soal?
- Kondisinya bagaimana?
- Apakah ada pengecualian?

Untuk beberapa masalah, akan lebih baik jika:

- Membuat diagramnya dan mengidentifikasi kuantitas-kuantitas yang diketahui dan dibutuhkan pada diagram tersebut.
- Membuat beberapa notasi (x , a , b , c , V =volume, m =massa, dsb)

2. Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Carilah hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan anda untuk menghitung variable yang tidak diketahui. Akan lebih baik jika membuat pertanyaan: “bagaimana saya akan menghubungkan hal yang diketahui untuk mencari hal yang tidak diketahui?”. Jika tidak

melihat hubungan secara langsung, memungkinkan dapat dipermudah dengan gagasan berikut ini, yaitu:

- Membuat Sub Masalah
Pada masalah yang kompleks, akan sangat membantu jika dibagi kedalam beberapa sub masalah.
 - Cobalah Untuk Mengenali Sesuatu Yang Sudah Dikenali
Hubungkan masalah tersebut dengan hal yang sebelumnya sudah dikenali. Lihatlah pada hal yang tidak diketahui dan cobalah untuk mengingat masalah yang mirip atau memiliki prinsip yang sama.
 - Cobalah Untuk Mengenali Polanya
Pola masalah dapat berupa pola geometri atau pola aljabar. Jika dapat melihat keteraturan atau pengulangan dalam soal, maka dapat diduga apa yang selanjutnya akan terjadi dari pola tersebut dan membuktikannya.
 - Gunakan Analogi
Cobalah untuk memikirkan analogi dari masalah tersebut, yaitu masalah yang mirip, masalah yang berhubungan, yang lebih sederhana sehingga memberikan petunjuk yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang lebih sulit.
 - Masukkan Sesuatu Yang Baru
Mungkin suatu saat perlu memasukkan sesuatu yang baru untuk membuat hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui
 - Buatlah Kasus
 - Mulailah Dari Akhir (Asumsikan Jawabannya)
Sangat berguna jika membuat pemisalan solusi masalah, tahap demi tahap mulai dari jawaban masalah sampai ke data yang diberikan.
3. Melaksanakan Rencana
Dalam melaksanakan rencana pada fase kedua, harus diperiksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskan secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar.
 4. Lihatlah kembali
Lihatlah kelemahan dari solusi yang didapatkan (seperti: ketidakkonsistenan atau langkah yang tidak benar dan kritisi hasilnya. (<http://kangguru.wordpress.com/2007/02/01/teknik-pemecahan-masalah-ala-g-polya/>))

C. *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

TAPPS merupakan strategi yang diperkenalkan oleh Lochhead dan Whimbey pada tahun 1987. Strategi ini mengutamakan kerjasama antara pasangan dalam memecahkan masalah. Siswa dapat saling belajar bersama siswa lainnya. Sehingga pelaksanaan pembelajaran tidak harus selalu terpusat pada guru. Bahkan menurut Lev Vygotsky dalam Ibrahim (2000: 18) yang mengatakan bahwa:

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh pengalaman serta interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa.

Kemudian pendapat lain dikemukakan oleh Nur (2000: 65) “*Thinking Aloud* merupakan berfikir sambil mengucapkan dengan keras apa yang sedang dipikirkan”. Gagne dalam Nasution (1988: 139) mengemukakan bahwa “memecahkan masalah memerlukan *pemikiran* dengan menggunakan dan menghubungkan berbagai *aturan-aturan* yang telah kita kenal menurut kombinasi yang berlainan”. Jadi TAPPS berfungsi sebagai metode berfikir dalam memecahkan masalah dengan mengungkapkan secara lisan kepada teman yang lainnya. Dengan strategi TAPPS siswa diharapkan dapat berlatih konsep, menghubungkan dengan pengetahuan yang ada dan memperoleh pemahaman yang lebih dalam terhadap apa yang mereka dapatkan dalam pembelajaran. Serta siswa mampu memperagakan proses-proses berfikir mereka sehingga kinerja kognitifnya dapat dilihat dengan baik.

Selain itu, dengan pengungkapan penyelesaian masalah secara lisan kepada siswa lain, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasannya dan pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Langkah-langkah dari strategi ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang untuk menyelesaikan masalah.
2. Satu pasang sebagai *problem solvers* (pemecah masalah) dan pasangan lainnya sebagai *listeners* (pendengar).
3. *Problem solvers* mengungkapkan segala sesuatu yang mereka pikirkan sebagai suatu solusi; *listeners* mengajukan dan menawarkan saran jika problem solver mendapatkan hambatan.
4. Berganti peran untuk masalah selanjutnya.

(<http://wblrd.sk.ca/bestpractice/coop/examples7.html>)

Berdasarkan kutipan diatas dapat dijelaskan bahwa dalam penerapan TAPPS siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok yang terdiri dari empat orang dimana sepasang siswa berperan sebagai *problem solvers* dan sepasang lainnya sebagai *listeners*. *Problem solvers* menyampaikan semua ide atau gagasan mereka kepada *listeners* yang menurut mereka merupakan solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Pasangan lainnya yang berperan sebagai *listeners* bertugas menganalisis penjelasan dari *problem solvers*. *Listeners* harus teliti dalam melihat dan mendengar penjelasan yang diberikan. Tugas *listener* bukanlah mengkritik tetapi menanyakan dimana proses yang tidak mengerti serta membantu *problem solvers* apabila mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Setelah selesai satu soal, *problem solvers* dan *listeners* bertukar peran untuk menyelesaikan soal selanjutnya, jadi setiap siswa

mempunyai kesempatan berperan sebagai *problem solvers* dan juga dapat berperan sebagai *listeners* pada soal berikutnya.

Selama berlangsungnya penerapan TAPPS dalam pembelajaran, guru harus membimbing dan mengarahkan siswa dalam bekerja di kelompok masing-masing. Hal ini untuk menghindari adanya siswa yang tidak serius dalam bekerja sehingga waktu terbuang dengan percuma. Selain itu ada satu hal penting yang harus diperhatikan guru, yaitu guru tidak hanya melihat hasil akhir yang diperoleh siswa tetapi bagaimana proses untuk mendapatkan hasil tersebut, apakah mereka paham untuk setiap proses tersebut atau tidak.

Thinking Aloud Pair Problem Solving merupakan bentuk pembelajaran kooperatif yang menekankan pada pengaruh interaksi social dalam belajar berpasangan pada pembelajaran individu. Strategi ini telah digunakan oleh Bloom dan Broder dalam proses pemecahan masalah pada mahasiswa. Lebih lanjut Lochhead dan Whimbey mencoba mengembangkan pada pembelajaran membaca, matematika dan fisika. Berdasarkan hasil penelitian TAPPS ini mempunyai beberapa keuntungan diantaranya:

1. Pengaruh TAPPS pada kemampuan memecahkan masalah
 - Mampu mengakui adanya kesalahan
 - Mampu menentukan letak kesalahan
 - Mampu menyelesaikan berbagai masalah
 2. Pengaruh TAPPS pada kemampuan kognitif
 - Secara kelompok lebih baik untuk menguji hipotesis yang benar dan sedikit kesalahan interpretasi
 - Memperbaiki teknik analisis siswa
 - Meningkatkan hasil belajar siswa
- (<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v37n1/john.html>)

D. Aktifitas Belajar

Menurut Hamalik (2001: 28) belajar adalah “Suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan”. Aspek tingkah laku tersebut adalah: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etis atau budi pekerti dan sikap. Jadi aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksudkan di sini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar aktif.

Menurut Rochman Natawijaya dalam Depdiknas (2005: 31) belajar aktif adalah “Suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek koqnitif, afektif dan psikomotor”.

Jenis-Jenis Aktivitas dalam kegiatan belajar menurut Paul B. Diedrich dalam Sardiman (2010: 101) adalah:

1. Kegiatan-kegiatan visual (*visual activities*)
Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain
2. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral activities*)
Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi
3. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*listening activities*)
Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio

4. Kegiatan-kegiatan menulis (*writing activities*)
Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket
5. Kegiatan-kegiatan menggambar (*drawing activities*)
Menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta dan pola
6. Kegiatan-kegiatan motorik (*motor activities*)
Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun
7. Kegiatan-kegiatan mental (*mental activities*)
Merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, faktor-faktor, melihat, hubungan-hubungan dan membuat keputusan
8. Kegiatan-kegiatan emosional (*emotional activities*)
Minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain. Kegiatan-kegiatan dalam berkelompok ini terdapat dalam semua jenis kegiatan dan overlap satu sama lain

Berdasarkan penjabaran aktivitas diatas dapat disimpulkan bahwa aktifitas terdiri dari aktivitas fisik (aktivitas verbal dan non verbal) dan aktivitas psikis. Untuk penelitian ini aktivitas yang diamati adalah aktivitas fisik yang berupa aktivitas verbal dan non verbal. Hal ini aktivitas yang langsung dapat diamati dalam proses pemberian tugas kelompok adalah aktivitas fisik. Sedangkan aktivitas psikis adalah aktivitas yang tersembunyi yang ada dalam diri siswa. Diantaranya berupa perubahan sikap, pikiran perasaan siswa serta menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu masalah.

Aktivitas siswa yang akan diobservasi selama pembelajaran berlangsung yaitu:

1. Siswa aktif bertanya kepada guru/teman kalau ada materi yang belum dipahaminya
2. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan guru
3. Siswa menggambar bangun ruang
4. Keaktifan siswa dalam memecahkan masalah yang ada pada LKS
5. Menyampaikan ide/gagasan terhadap penyelesaian masalah dalam kelompok maupun kelas
6. Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas
7. Siswa tidak berjalan atau tidak mengganggu temannya selama pembelajaran berlangsung

E. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran. Menurut Tim PPG Matematika Yogyakarta (2003: 4) hasil belajar matematika adalah “jika setelah selesai mengikuti pelajaran dikelas, ia tidak tahu lalu menjadi tahu serta dapat menggunakan konsep, teorema maupun keterampilan matematika”

Menurut Sudjana (2009: 22) “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Menurut Benjamin S Bloom dalam Sudijono (2007: 48-59) penilaian hasil belajar mencakup tiga aspek yaitu:

1. Ranah Kognitif dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
2. Ranah Afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
3. Ranah Psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni gerak refleksi, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerak keterampilan kompleks, gerak ekspresif dan interpretative.

Hasil belajar yang akan diteliti dalam penelitian ini berupa hasil belajar yang dibatasi pada ranah kognitif dan ranah afektif. Penilaian terhadap hasil belajar dari ranah kognitif dapat dilihat setelah diberikan tes kepada siswa. Sedangkan penilaian terhadap aktifitas belajar siswa dapat dilihat dari lembaran observasi.

F. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini telah dilakukan oleh:

1. Yulia Fitri (2009) dengan judul “Pengaruh Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2008/2009”. Hasil yang diperoleh adalah hasil belajar matematika yang menggunakan strategi

TAPPS lebih baik dari pada hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Hazzahary (2010) dengan judul “Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika kelas VIII SMP Negeri 31 Padang Tahun Pelajaran 2009/2010”. Hasil yang diperoleh adalah motivasi dan hasil belajar matematika yang menggunakan strategi TAPPS lebih baik dari pada hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pada penelitian yang peneliti lakukan penerapan strategi TAPPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan aktifitas siswa dalam pembelajaran matematika.

G. Kerangka Konseptual

Thinking Aloud Pair Problem Solving dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis, logis, analitis serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Dalam TAPPS siswa dibimbing bagaimana memecahkan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang memuat empat fase penyelesaian yang dilakukan siswa, yaitu:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Berdasarkan langkah-langkah tersebut siswa dituntun untuk dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

Pada strategi TAPPS siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masingnya terdiri dari empat orang. Setiap kelompok dibagi menjadi dua pasang, sepasang sebagai *problem solvers* (pemecah masalah) dan sepasang lagi sebagai *listeners* (pendengar). Di dalam kelompok setiap siswa memiliki tanggung jawab masing-masing sehingga aktivitas kelompok dapat berlangsung efektif. Selain itu siswa dapat dituntut untuk menjelaskan penyelesaian masalah kepada siswa lainnya, sehingga kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasannya dapat lebih berkembang. Hal ini akan berpengaruh kepada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas X.3 SMAN 3 Padang Panjang.
2. Hasil belajar matematika siswa kelas X SMAN 3 Padang Panjang dengan Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

B. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Melihat pembelajaran dengan Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* berdampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa dan aktivitas belajar siswa, maka hendaknya guru matematika terutama guru matematika SMAN 3 Padang Panjang dapat menerapkannya.
2. Diharapkan ada penelitian lanjutan terhadap pembelajaran matematika menggunakan Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas
- _____. (2005). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas
- Gulo. W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grafindo.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ibrahim, Muslimin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa-University Press.
- _____. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Nazir, Muhammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Nur, Mohamad. 2000. *Strategi-strategi Belajar*. Surabaya: Unesa-University Press
- Nasution. 1988. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi hasil belajar khusus analisis soal untuk bidang studi matematika*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Slameto. 1988. *Belajar Dan Factor-Faktor Yang Mempengaruhi nya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Suryabrata, Sumardi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada