

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA  
SISWA KELAS X SMAN 1 BUKITTINGGI**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika  
sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:**

**RILA MAIFITRI**

**NIM. 12530**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

### PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

Judul : Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif untuk  
Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Bukittinggi

Nama : Rila Maifitri

Nim : 12530


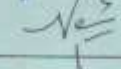



Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Juli 2013

Tim Penguji,

	Nama		Tanda Tangan
Ketua	: 1. Dr. H. Irwan, M.Si	1.	
Sekretaris	: 2. Dra. Nilawasti ZA	2.	
Anggota	: 3. Drs. H. Mukhni, M.Pd	3.	
Anggota	: 4. Dra. Media Rosha, M.Si	4.	
Anggota	: 5. Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si	5.	

## ABSTRAK

### **Rila Maifitri: Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Bukittinggi**

Berdasarkan observasi pada kelas X SMAN 1 Bukittinggi ditemukan bahwa pembelajaran matematika belum mencapai tujuan yang diharapkan. Pembelajaran dilaksanakan hanya mencapai tujuan pembelajaran secara umum dan belum memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahamannya, khususnya kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep siswa akan berkembang jika dalam pembelajaran siswa dibiasakan untuk mengungkapkan pikiran atau pemahamannya terhadap konsep matematika. Salah satu strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pikiran atau pendapat terhadap konsep matematika adalah strategi pembelajaran generatif. Untuk melihat hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang penerapan strategi pembelajaran generatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X SMAN 1 Bukittinggi melalui penerapan strategi pembelajaran generatif lebih baik dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas  $X_1$ - $X_8$  SMAN 1 Bukittinggi tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling*, sehingga terpilih kelas  $X_5$  sebagai kelas eksperimen dan  $X_4$  sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest* berupa soal essay dan dilihat *normal gain* (peningkatan) kemampuan pemahaman konsep siswa kedua kelas sampel. Data *normal gain* kedua kelas tersebut diuji perbedaannya dengan menggunakan uji t.

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan, dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran generatif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X SMAN 1 Bukittinggi.

## KATA PENGANTAR

### **Bismillaahirrahmaanirrahiim**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Bukittinggi**”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si, Pembimbing I dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra. Nilawasti ZA, Pembimbing II.
3. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd, Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, dan Ibu Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si, Tim Penguji.
4. Bapak dan Ibu dosen staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Mardison, M.Pd, kepala SMA Negeri 1 Bukittinggi Padang, guru matematika kelas X, pegawai tata usaha, serta siswa kelas X SMA Negeri 1 Bukittinggi yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian ini.
6. Ibu Liliwati, S.Pd, M.Si sebagai guru pamong PPL dan guru yang diteliti.

7. Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan Matematika 2009, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun telah memberikan kontribusi yang berarti terhadap penyelesaian skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih peneliti persembahkan kepada orangtua yang terkasih dan saudara-saudara yang selalu memberikan do'a, dorongan dan semangat sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Akhirnya hanya ke hadirat Allah SWT memohon semoga segala bantuan, dukungan, bimbingan dan motivasi yang telah diberikan akan mendapat balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

*Amin Ya Rabbal Alamin!*

Padang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Asumsi Dasar .....	7
F. Hipotesis .....	7
G. Tujuan Penelitian .....	7
H. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS</b>	
A. Kajian Teori	
1. Pembelajaran Matematika .....	9
2. Strategi Pembelajaran Generatif .....	11
3. Pemahaman Konsep .....	16
4. Pengelompokan Siswa .....	17

5. Lembar Kerja Siswa .....	18
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Konseptual.....	21

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	23
B. Rancangan Penelitian .....	23
C. Populasi dan Sampel.....	24
1. Populasi .....	24
2. Sampel .....	25
D. Variabel dan Data.....	27
1. Variabel .....	27
2. Data .....	27
E. Prosedur penelitian.....	28
1. Tahap Persiapan .....	28
2. Tahap Pelaksanaan .....	28
3. Tahap Akhir .....	31
F. Instrumen Penelitian.....	32
1. Menyusun Soal .....	32
2. Validasi Soal Tes .....	32
3. Uji Coba Soal Tes .....	32
4. Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	36

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data.....	41
B. Analisis Data .....	42
1. Uji Normalitas Data <i>Normal Gain</i> .....	43
2. Uji Homogenitas Variansi <i>Normal Gain</i> .....	43
3. Uji Hipotesis .....	43
C. Pembahasan.....	45
D. Keterbatasan Penelitian .....	58

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	59

<b>DAFTAR PUSTAKA.</b> .....	61
------------------------------	----



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penerapan Pembelajaran Generatif di Kelas.....	14
2. Pengelompokan Siswa Secara Heterogenitas. ....	18
3. Rancangan Penelitian <i>Randomized Control Group</i> <i>Pretest-Posttest Design</i> .....	24
4. Populasi Penelitian .....	24
5. Nilai <i>P-Value</i> Uji Normalitas Kelas Populasi.....	25
6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	29
7. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. ....	30
8. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep.....	36
9. Klasifikasi <i>Normal Gain</i> . ....	38
10. Rata-Rata, Standar Deviasi, Maksimum Dan Minimum <i>Data Normal</i> <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	42
11. <i>Data Normal Gain</i> Per-indikator Kemampuan Pemahaman Konsep di Kelas Eksperimen .....	44
12. <i>Data Normal Gain</i> Per-indikator Kemampuan Pemahaman Konsep di Kelas Eksperimen.....	45
13. Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah Satu Jawaban Siswa Pada Saat UH Trigonometri.....	3
2. Jawaban Siswa dalam Memberi Contoh dan Mencontoh dari Suatu Konsep di Kelas Eksperimen .....	51
3. Jawaban Siswa dalam mengklasifikasikan objek- objek menurut sifat- sifat tertentu di di Kelas Eksperimen .....	52
4. Jawaban Siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep di Kelas Eksperimen .....	53
5. Jawaban Siswa dalam Menggunakan, Memanfaatkan dan Memilih Prosedur/Operasi Tertentu di Kelas Eksperimen .....	54
6. Jawaban Siswa dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup dari Suatu Konsep di Kelas Eksperimen.....	55
7. Jawaban Siswa dalam Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representatif di Kelas Eksperimen .....	56
8. Jawaban siswa dalam Mengaplikasikan Konsep ke dalam Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Nilai Ujian Semester Matematika Semester Ganjil Siswa Kelas X SMAN 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2012/2013 .....	63
2. Uji Normalitas Populasi.....	64
3. Uji Homogenitas Variansi Populasi.....	68
4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi .....	69
5. Lembar Validasi RPP.....	70
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	74
7. Lembar Validasi LKS .....	116
8. Lembar Kerja Siswa.....	122
9. Lembar Validasi Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	157
10. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	159
11. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	161
12. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	162
13. Hasil Uji Coba Tes .....	170
14. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	172
15. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba .....	178
16. Klasifikasi Item Uji Coba Soal Tes Akhir .....	186
17. Reliabilitas Soal Tes Uji Coba .....	187
18. Data Hasil Pretest Kelas Eksperimen.....	188
19. Data Hasil Pretest Kelas kontrol .....	190
20. Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen .....	192
21. Data Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	194

22. Data <i>Normal Gain</i> Kelas Eksperimen.....	196
23. Data <i>Normal Gain</i> Kelas Kontrol .....	198
24. Uji Normalitas <i>Normal Gain</i> Kelas Sampel .....	200
25. Uji Homogenitas <i>Normal Gain</i> Kelas Sampel.....	201
26. Uji Hipotesis <i>Normal Gain</i> .....	202

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari diwajibkannya belajar matematika dari taman kanak-kanak sampai sekolah menengah atas. Matematika juga sebagai salah satu mata pelajaran yang diujikan pada saat ujian nasional sebagai syarat kelulusan. Selain itu, tidak sedikit matematika menjadi mata kuliah yang harus dipelajari pada semester pertama di berbagai jurusan.

Penguasaan konsep dasar sangat penting dalam pembelajaran matematika. Sebab, konsep dalam matematika tersebut saling berkaitan. Untuk itu, dalam mempelajari konsep matematika diperlukan keteraturan mulai dari memahami konsep yang sederhana ke konsep yang lebih kompleks, dari hal-hal yang konkrit meningkat ke hal yang abstrak. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Erman (2003: 22) bahwa "konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang paling kompleks".

Konsep-konsep yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sekedar hafalan. Namun, dengan pemahaman konsep, siswa dapat lebih mengerti konsep matematika yang dipelajari, sehingga tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai dengan baik. Sebagaimana yang telah tercantum dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006, bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu

memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasi konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Pendidikan matematika yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai yaitu agar materi yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa. Pemahaman konsep matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk menjadi pembimbing siswa untuk mencapai pemahaman konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman (1988: 5) “tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”.

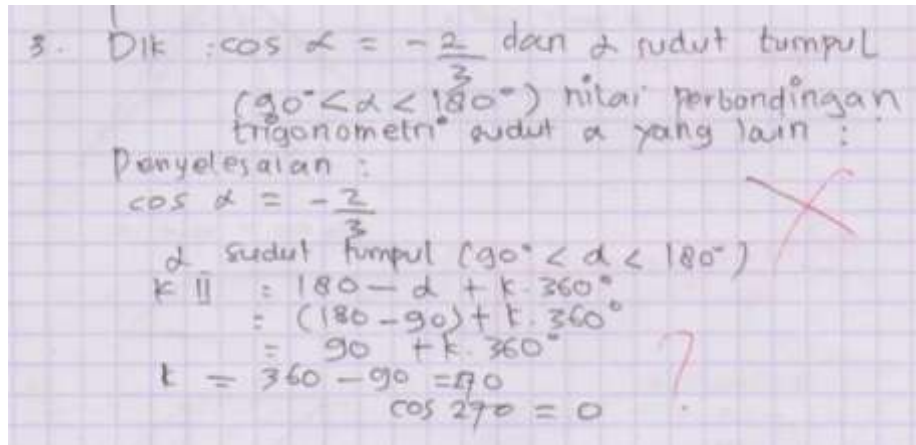
Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Bukittinggi pada tanggal 13 - 15 Februari 2013, terlihat bahwa guru menjelaskan materi tentang konsep trigonometri dan siswa memperhatikan penjelasan guru. Ketika guru menjelaskan materi, siswa tidak memiliki kesempatan untuk ikut aktif menemukan sendiri pengetahuan baru. Akan lebih bermakna jika siswa menemukan sendiri pengetahuan baru dengan konsep-konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya. Keadaan ini akan membuat kemampuan pemahaman konsep siswa rendah karena siswa tidak dilibatkan untuk membangun konsep dari pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep matematika siswa di SMAN 1 Bukittinggi ini terlihat rendah ketika siswa kelas  $X_3$  diberikan tes ulangan harian mengenai materi trigonometri. Salah satu soalnya adalah sebagai berikut.

Tentukanlah nilai perbandingan trigonometri lainnya jika diketahui:

$$\cos \alpha = \frac{-2}{3}, \text{ dan } \alpha \text{ adalah sudut tumpul, } 90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$$

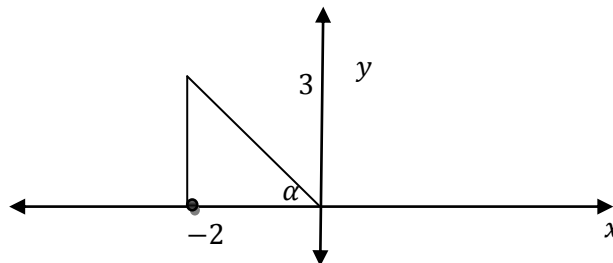
Salah satu jawaban siswa adalah seperti berikut:



**Gambar 1. Salah satu jawaban siswa pada saat UH Trigonometri**

Jawaban siswa yang diharapkan adalah:

Karena  $\alpha$  sudut tumpul dan berada di kuadran kedua maka gambarnya dapat dilihat seperti berikut:



Dalam sebuah segitiga berlaku rumus pythagoras :

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= r^2 \\ (2)^2 + y^2 &= 3^2 \\ 4 + y^2 &= 9 \\ y^2 &= 9 - 4 \\ y^2 &= 5 \\ y &= \sqrt{5} \end{aligned}$$

Maka dapat diperoleh:

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi hipotenusa}} = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{5}}{3} \\ \tan \alpha &= \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi samping sudut}} = \frac{y}{x} = -\frac{\sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

(karena nilai tan di kuadran kedua adalah negatif)

Namun, siswa menjawab dengan menyalahartikan maksud dari soal, siswa mengaitkan jawabannya dengan persamaan trigonometri sederhana. Dimana jika  $\alpha$  berada pada kuadran kedua dan  $\alpha$  dinyatakan dalam interval maka siswa langsung teringat dengan rumus persamaan trigonometri sederhana. Disini tampak bahwa siswa tidak dapat memahami konsep dari perbandingan trigonometri di berbagai kuadran. Keadaan semacam ini tidak sesuai seperti yang dikehendaki dalam tujuan pembelajaran matematika, yang mana siswa dituntut untuk memahami konsep matematika.

Secara klasikal, siswa tidak mampu menjawab soal di atas dengan baik dan benar. Dari 34 orang siswa yang diminta mengerjakan soal di atas, hanya 10 orang yang bisa menjawab soal tersebut dengan tepat, akan tetapi itu pun masih belum tepat dalam hal menentukan tandanya. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 13 Februari 2013 dengan salah seorang guru yang mengajar di SMAN 1 Bukittinggi tersebut, ketika diberikan soal yang jenisnya berbeda meskipun dengan konsep yang sama, siswa tampak kebingungan dalam memahami maksud dari soal. Begitu juga dengan strategi yang digunakan guru saat melaksanakan proses pembelajaran dimana pembelajaran yang dilakukan masih mendominasi transfer pengetahuan, walaupun ada usaha yang dilakukan untuk melakukan variasi pendekatan yang digunakan, seperti pendekatan berbasis latihan, tugas atau yang lain, namun usaha ini masih membuat respon siswa pasif atau kurang aktif dan pemahaman konsep matematika siswa masih kurang.



Pemilihan dan pelaksanaan strategi pembelajaran yang tepat oleh guru akan membantu siswa dalam memahami konsep matematika. Pemilihan strategi pembelajaran dilakukan oleh guru dengan cermat agar sesuai dengan materi yang akan disampaikan, sehingga siswa dapat memahami dengan jelas setiap materi yang disampaikan. Akhirnya siswa akan mampu membuat proses belajar mengajar lebih optimal dan mencapai keberhasilan dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika hendaknya siswa dilibatkan secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Mulai dari mengungkapkan ide dari suatu materi yang akan dipelajari dan menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya sehingga ide tersebut menjadi pengetahuan baru bagi siswa sampai dengan menerapkan pengetahuan baru tersebut dalam memecahkan masalah sehari-hari yang lebih kompleks.

Alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika adalah pembelajaran yang berlandaskan pada paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa yaitu Pembelajaran Generatif (Lusiana, 2009: 30). Dalam pembelajaran generatif siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide atau pendapat, menanggapi pendapat teman, mengkritik, dan beralasan. Proses tersebut berlangsung dalam tahapan-tahapan pembelajaran. Tahapan-tahapan tersebut berujung pada penemuan suatu konsep yang kemudian diaplikasikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari.

Dalam Pembelajaran Generatif diharapkan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pikiran/pendapat/pemahamannya terhadap konsep matematika. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Made (2011: 177) “pembelajaran generatif terdiri atas 4 tahap yaitu 1) tahap eksplorasi 2) tahap pemfokusan 3) tahap pengenalan konsep (tantangan) 4) dan tahap penerapan konsep”.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dipaparkan maka dilakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA N 1 Bukittinggi”**.

#### **B. Identifikas Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang muncul dalam pembelajaran yang dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Pembelajaran masih berpusat kepada guru
2. Guru menggunakan strategi pembelajaran yang kurang mengkonstruksi pengetahuan siswa
3. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah

#### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah yang diteliti dibatasi pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika di kelas X SMAN 1 Bukittinggi masih rendah.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan Strategi Pembelajaran Generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?”

#### **E. Asumsi Dasar**

Berdasarkan rumusan masalah, yang menjadi asumsi penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Setiap siswa memiliki waktu dan kesempatan yang sama dalam mengikuti proses pembelajaran matematika di kelas
2. Hasil tes yang diperoleh siswa merupakan hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa
3. Guru mampu menerapkan Strategi Pembelajaran Generatif

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan Strategi Pembelajaran Generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional”.

#### **G. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk ”mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Strategi Pembelajaran Generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep

matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas X SMAN 1 Bukittinggi”.

#### **H. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pedoman bagi penulis sebagai calon guru dalam memilih strategi pembelajaran nantinya
2. Bahan masukan bagi guru matematika SMAN 1 Bukittinggi dalam memilih strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa
3. Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMAN 1 Bukittinggi

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan proses perubahan hasil interaksi siswa dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan fisik, mental dan spiritual. Perubahan tersebut menyangkut tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan yang bersifat menetap. Menurut Gagne dalam Agus (2010: 2) "Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas". Berdasarkan kutipan di atas dapat dikatakan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dialami individu melalui suatu kegiatan. Proses belajar yang dilakukan individu ini tidak berlangsung sekaligus tetapi bertahap.

Belajar matematika adalah mempelajari sesuatu yang abstrak, dimana untuk memahaminya dibutuhkan suatu cara atau metode tertentu, media yang baik dan sesuai dengan keadaan siswa, sarana yang tersedia dan pemahaman tentang konsep yang terdapat dalam matematika itu. Berdasarkan uraian diatas, belajar adalah suatu proses yang dilakukan manusia untuk mencapai suatu tujuan yang dilakukan secara aktif membentuk atau mengkontruksi pengetahuan dirinya tentang suatu pokok bahasan, tidak sekedar menghafal isi buku atau mendengar isi ceramah guru, dengan demikian pengalaman atau pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa dapat dipergunakan.

Agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan baik, maka dalam belajar baik guru maupun siswa hendaknya bisa melaksanakan pembelajaran dengan baik. Karena pembelajaran merupakan suatu upaya penataan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dalam pembelajaran matematika guru diharapkan untuk membimbing siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri sehingga konsep yang dipelajari dapat dipahami dengan baik. Sebagaimana yang telah dipaparkan oleh Nikson dalam Mulyardi (2002: 3) "Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses intelegensi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali".

Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk memiliki pemahaman konsep dan dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga harus mampu untuk mengkomunikasikan gagasan atau ide matematika untuk memperjelas masalah yang ada dan siswa juga memiliki sikap akan kegunaan matematika tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat luas dan kompleksnya tujuan pembelajaran matematika, maka dalam pembelajaran guru seyogyanya mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa. Oleh sebab itu, pembelajaran merupakan suatu proses yang direncanakan oleh guru secara sistematis dan terencana sehingga terbentuk proses belajar mengajar yang diharapkan berakhir dengan sebuah pemahaman siswa yang mendalam tentang materi yang telah disajikan.

Pembelajaran matematika bukan merupakan suatu proses pembelajaran yang hanya mentransfer ilmu dari guru ke siswa, namun lebih dari itu dalam

pembelajaran matematika harus terjadi interaksi dan kolaborasi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, demikian pula siswa dengan lingkungannya dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Erman (2003: 299)

guru dan siswa harus mengetahui bahwa belajar matematika tidak hanya sekedar *learning to know*, dimana siswa hanya mengetahui konsep suatu materi yang diinformasikan oleh guru melainkan ditingkatkan dengan *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together* sehingga membuat konsep matematika itu lebih bermakna.

## **2. Strategi Pembelajaran Generatif**

Pembelajaran generatif merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa. Menurut Osborn dan Cosgrove (Anwar, 2008:

1) “Pembelajaran generatif merupakan suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada pengkonstruksian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya”. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.

Dalam pembelajaran generatif siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide atau pendapat, menanggapi pendapat teman, mengkritik, dan beralasan. Proses tersebut berlangsung dalam tahapan-tahapan pembelajaran. Tahapan-tahapan tersebut berujung pada penemuan suatu konsep yang kemudian diaplikasikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari. Hal ini telah dipaparkan oleh Made (2011: 177) bahwa Pembelajaran Generatif

terdiri dari beberapa tahap yaitu 1) eksplorasi, 2) pemfokusan, 3) tantangan atau pengenalan konsep dan 4) penerapan konsep.

#### **a. Eksplorasi (Pendahuluan)**

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkat kelas sebelumnya. Untuk mendorong siswa agar mampu untuk melakukan eksplorasi, guru dapat memberikan stimulus berupa beberapa aktivitas/tugas-tugas seperti melalui demonstrasi/penelusuran terhadap suatu permasalahan yang dapat menunjukkan data dan fakta yang terkait dengan konsepsi yang akan dipelajari. Hal ini dapat mendorong rasa ingin tahu siswa mengapa hal itu terjadi (Made, 2011: 178), sehingga siswa dapat merumuskan konsepsi awal tentang suatu materi akan dipelajari.

#### **b. Pemfokusan**

Tahap kedua yaitu tahap pemfokusan. Pada tahap pemfokusan siswa mengerjakan tugas-tugas pembelajaran yang disusun/dibuat oleh guru dengan menggunakan konsepsi awalnya tadi. Tugas-tugas pembelajaran hendaknya tidak seratus persen merupakan petunjuk langkah-langkah kerja, tetapi tugas-tugas haruslah memberikan kemungkinan siswa beraktivitas sesuai caranya sendiri atau cara yang diinginkannya.

Penyelesaian tugas-tugas dilakukan secara kelompok yang terdiri atas 2 sampai 4 orang siswa sehingga siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti seorang ilmuwan. Tahap ini juga dapat meningkatkan kerjasama dengan



sesama teman sejawat, membantu dalam kerja kelompok, menghargai pendapat teman, tukar pengalaman (*sharing idea*), dan keberanian bertanya (Made, 2011:179).

### **c. Tantangan atau tahap Pengenalan Konsep**

Tahap ketiga yaitu tahap tantangan atau disebut juga tahap pengenalan konsep. Setelah siswa memperoleh data selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikan temuannya melalui diskusi kelas. Melalui diskusi kelas akan terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa.

Dalam tahap ini, siswa berlatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat teman dan menghargai adanya perbedaan diantara pendapat teman. Pada saat diskusi, guru berperan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah. Diharapkan pada akhir diskusi siswa memperoleh pemantapan konsep yang benar (Made, 2011: 179).

### **d. Penerapan Konsep**

Tahap keempat adalah tahap penerapan. Pada tahap ini, siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru. Pada tahap ini siswa diberi banyak latihan-latihan soal, siswa akan semakin memahami konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna. Pada akhirnya konsep yang dipelajari siswa akan masuk ke memory jangka panjang, ini berarti tingkat retensi siswa semakin baik (Made, 2011: 180).

Tahap-tahap penerapan strategi pembelajaran generatif di kelas sebagai berikut:

**Tabel 1. Tahap Penerapan di kelas**

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkat kelas sebelumnya</li> <li>• Mendorong dan membimbing siswa untuk mengemukakan ide/pendapat serta merumuskan konsepsi awal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dan pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pelajaran pada tingkat sebelumnya</li> <li>• Mengutarakan ide-ide dan merumuskan konsepsi awal</li> </ul>
2	Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 2-4 orang.</li> <li>• Memberikan tugas-tugas pembelajaran untuk menguji konsepsi awal berupa LKS</li> <li>• Memberi bimbingan dan arahan pada saat didiskusikan kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan pengujian konsepsi awal melalui kegiatan diskusi kelompok yang telah disusun.</li> </ul>
3	Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka diskusi</li> <li>• Mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa dalam berdiskusi</li> <li>• Memberikan pemantapan konsep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan temuannya melalui diskusi kelas.</li> <li>• Menguji validitas ide/pendapat dengan mencari bukti.</li> </ul>

4	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa untuk memecahkan masalah sederhana dengan menggunakan konsep barunya.</li> <li>• Membimbing siswa menarik kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan problem praktis dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru.</li> <li>• Menerapkan konsep yang baru dipelajari dalam berbagai konteks yang berbeda.</li> <li>• Mempresentasikan penyelesaian masalah dihadapan teman. Diskusi dan debat tentang masalah dihadapan teman.</li> <li>• Diskusi dan debat tentang penyelesaian masalah, mengkritisi dan menilai penyelesaian masalah</li> <li>• Menarik kesimpulan</li> </ul>
---	----------	---	--

Sumber: Made (2011: 181)

Dengan tahap-tahap strategi pembelajaran generatif di atas, siswa diharapkan memiliki pengetahuan, kemampuan serta keterampilan untuk mengkonstruksi/membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang dipelajari, akhirnya siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan baru sehingga siswa dapat memahami konsep tersebut dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Neneng (2011: 5) “pembelajaran generatif dapat meningkatkan pemahaman siswa”.

### **3. Pemahaman konsep**

Pemahaman berasal dari kata dasar paham, yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti mengerti, maklum, dan mengetahui. Seseorang dikatakan paham terhadap sesuatu hal, apabila orang tersebut mengerti benar dan mampu menjelaskan hal tersebut. Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan/ menggolongkan sesuatu objek (Sri, 2008: 9). Jadi, seorang siswa akan mampu mengelompokkan materi yang dipelajarinya jika dia memahami konsep dari materi tersebut.

Pemahaman konsep merupakan tujuan pertama dari pembelajaran matematika. Pada intinya tujuan pertama ini tercapai bila siswa mampu memahami konsep-konsep matematika. Konsep matematika yang dimaksud meliputi fakta, konsep, prinsip, dan skill atau algoritma. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu “Siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”.

Pemahaman konsep juga merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan dalam mencapai hasil belajar yang baik. Dengan pemahaman konsep siswa mampu untuk menafsirkan, menerjemahkan dan menyimpulkan dari suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri. Siswa dikatakan mempunyai pemahaman konsep yang baik, apabila mereka dapat menunjukkan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen tertanggal 11 November 2004 (Sri, 2008:

10) indikator-indikator tersebut adalah :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek–objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur/operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

#### **4. Pengelompokan Siswa**

Ada beberapa metode dalam pengelompokan siswa, diantaranya pengelompokan homogen dan heterogen. Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan heterogen, dimana kelompok dibagi atas prestasi siswa dalam belajar. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan pendapat dan bekerjasama dengan teman lainnya.

Pembagian kelompok diprioritaskan terhadap kemampuan akademik siswa. Berikut ini disajikan langkah-langkah pembentukan kelompok berdasarkan kemampuan akademik (Anita, 2010: 42).

**Tabel 2. Pengelompokan Heterogenitas Berdasarkan Kemampuan Akademik**

Langkah 1 Mengurutkan siswa berdasarkan kemampuan akademik	Langkah 2 Membentuk kelompok pertama	Langkah 3 Membentuk kelompok selanjutnya
1 Ani 2 David 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Yusuf 12 Citra 13 Rini 14 Basuki 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Slamet 25 Dian		

Sumber: Anita (2010 : 42)

## 5. Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Hal ini sesuai dengan pengertian yang ada pada panduan pengembangan bahan ajar (Depdiknas, 2008: 13). LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus

dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar (Trianto, 2009: 222).

LKS berupa lembaran kertas yang berisi informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh siswa. Beberapa hal yang harus dimuat dalam LKS menurut panduan pengembangan bahan ajar adalah: judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Lembar kegiatan siswa (LKS) dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai perangkat pembelajaran bukan termasuk perangkat penelitian yang menjadi instrumen penilaian. Lembar kegiatan siswa (LKS) digunakan untuk membantu siswa dalam proses membangun konsep materi pangajaran.

## **B. Penelitian Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang telah dilakukan oleh :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Lusiana (2009) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk pelajaran matematika di kelas X SMAN 8 Palembang Tahun Pelajaran 2009/2010”. Pada penelitian tersebut lebih difokuskan hanya pada hasil belajar dan aktivitas belajar matematika dengan menerapkan pembelajaran generatif. Dan diperoleh hasil dari penelitian tersebut bahwa hasil belajar dan aktivitas matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Generatif lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan metode konvensional, sedangkan untuk penelitian kali ini

penulis lebih menekankan pada kemampuan pemahaman konsep dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Genertif.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Neneng Nuraini (2011) dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi”. Penelitian ini meneliti tentang efektifitas model pembelajaran generatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil yang diperoleh adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran TIK, sedangkan untuk penelitian kali ini penulis menerapkan Strategi Pembelajaran Generatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dilla Intani (2011), dengan judul “Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Aktivitas dan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Padang”. Penelitian ini meneliti tentang pengaruh model *reciprocal teaching* terhadap aktivitas dan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil yang diperoleh adalah pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan pemahaman konsep siswa, sedangkan untuk penelitian kali ini penulis menerapkan Strategi Pembelajaran Generatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.



### **C. Kerangka Konseptual**

Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah saat ini belum sepenuhnya dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Pada pembelajaran konvensional, belum terlihat upaya guru untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Kemampuan pemahaman konsep sangat penting dikembangkan agar siswa dapat memahami konsep, menemukan hubungan antarkonsep, mampu mengaitkan hubungan antarkonsep dan menggunakan atau mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah.

Salah satu strategi pembelajaran yang memungkinkan berkembangnya kemampuan pemahaman konsep siswa adalah Strategi Pembelajaran Generatif. Karena pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang berlandaskan pada paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa. Dalam pembelajaran generatif siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide atau pendapat, menanggapi pendapat teman, mengkritik, dan beralasan. Proses tersebut berlangsung dalam tahapan-tahapan pembelajaran. Tahapan-tahapan tersebut berujung pada penemuan suatu konsep yang kemudian diaplikasikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan praktis. Akhirnya, siswa dapat memahami konsep yang sedang dipelajari sekaligus dapat mencapai salah satu tujuan pembelajaran matematika dengan baik.

Strategi pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Kemampuan pemahaman konsep tersebut terdiri dari 7 indikator yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasikan objek–objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), 3) memberi

contoh dan non contoh dari konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif, 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, dan 6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur/operasi tertentu 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan, maka disimpulkan sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan strategi pembelajaran generatif jika dilihat dari rata-rata *gain*-nya berada pada kategori tinggi, sementara peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional rata-rata *gain*-nya berada pada kategori sedang.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang dapat dikemukakan diantaranya sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran generatif sebaiknya dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika dalam upaya membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Pembelajaran dengan strategi pembelajaran generatif memerlukan persiapan dan perencanaan pembelajaran yang lebih matang dan kompleks baik dalam

membuat instrumen pembelajaran maupun dalam penerapan penemuan kembali dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anita Lie. (2010). *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Anwar Holil. (2008). *Menjadi Manusia Pembelajar: Pembelajaran Generatif*. <http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/pembelajaran-generatifmpg.html>. Diunduh pada tanggal 24 november 2012.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Dilla Intanny. (2011). “ Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Aktivitas dan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas X<sub>9</sub> SMAN 9 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”. *Skripsi tidak diterbitkan*. UNP.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica Universitas Pendidikan Indonesia.
- Herman Hudoyo. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Hernani, dkk. (2009). *Membelajarkan Konsep Sains-Kimia dari Perspektif Sosial untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP*. Bandung: Jurnal Pengajaran MIPA UPI.
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2011). *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir*. Padang: UNP.
- Lusiana. (2009). “Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk pelajaran matematika di kelas X SMAN 8 Palembang Tahun Pelajaran 2009/2010”. *Jurnal Pendidikan Matematika* . FMIPA: UNSRI.
- Made Wena. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Meltzer, David E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: ‘hidden variable’ in Diagnostic Pretest Scores’ American Journal Physics* (Vol 70 No.12). Hal.259-1267.
- Muliyardi. (2002). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: UNP.