

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 2 SUKAMAJU**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
pada Program Studi Tadris Matematika  
Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo**

**IAIN PALOPO**

**Oleh,**

**Muslika  
NIM 08.16.12.0025**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN) PALOPO  
2013**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 2 SUKAMAJU**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
pada Program Studi Tadris Matematika  
Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo**

Oleh,

IAIN PALOPO

**MUSLIKA**

**NIM 08.16.12.0025**

**Dibawa Bimbingan:**

- 1. Drs. Hasri, M.A**
- 2. Drs. Nasaruddin, M.Si**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN) PALOPO  
2013**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muslika  
Nim. : 08.16.12.0025  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi, atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain, yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi, adalah karya saya sendiri, selain kutipan yang di tunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, Maret 2013

Yang membuat pernyataan,

**Muslika**  
Nim: 08.16.12.0025

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

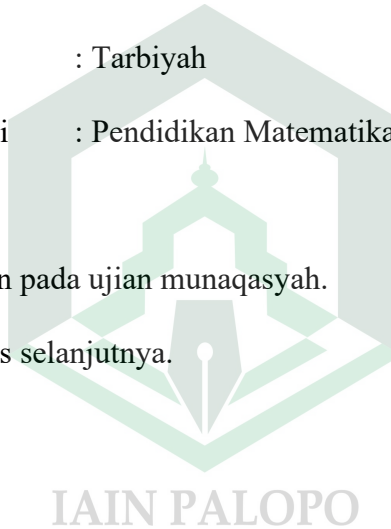
Skripsi Berjudul :“ Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju.”

Yang ditulis oleh :

Nama : Muslika  
NIM : 08.16.12.0025  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Disetujui untuk disajikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk diproses selanjutnya.



Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Hasri , M.A**  
NIP.19521231 198003 1 036

**Drs. Nasaruddin, M.Si**  
Nip. 19691231 199903 1 010

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

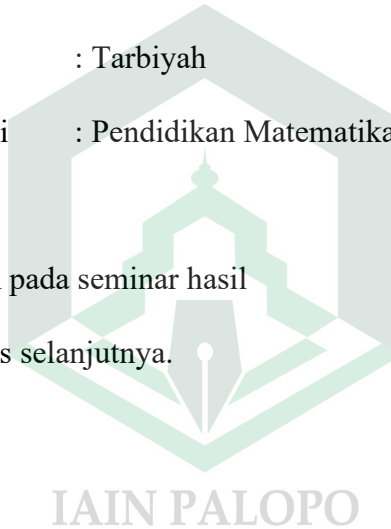
Skripsi Berjudul :“ Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju.”

Yang ditulis oleh :

Nama : Muslika  
NIM : 08.16.12.0025  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Disetujui untuk diujikan pada seminar hasil

Demikian untuk diproses selanjutnya.



Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Hasri , M.A**  
NIP.19521231 19800 1 036

**Drs. Nasaruddin, M.Si**  
Nip. 19691231 199903 1 010

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tarbiyah Stain Palopo

Di

Palopo

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Sesudah melakukan bimbingan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muslika

Nim : 08.16.12.0025

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju

Menyatakan bahwa skripsi tersebut, sudah layak untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I

**Drs. Hasri, M.A**

Nip. 19521231 198003 1 036

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju” yang ditulis oleh MUSLIKA, NIM 08.16.12.0025, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo, yang dimunaqasahkan pada hari selasa, 7 Mei 2013 M, bertepatan 26 Jumadil Akhir 1434 H telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

**7 Mei 2013 M**  
**26 Jumadil Akhir 1434 H**

### TIM PENGUJI

1. Prof. Dr. H. Nihaya M., M.Hum. Ketua Sidang ( ..... )
2. Sukirman Nurdjan, S.S., M.Pd. Sekretaris Sidang ( ..... )
3. Drs. Abd. Muin Razmal, M.Pd. Penguji Utama (I) ( ..... )
4. Alia Lestari, S.Si., M.Si. Pembantu Penguji (II) ( ..... )
5. Drs. Hasri, M.A. Pembimbing (I) ( ..... )
6. Drs. Nasaruddin, M.Si. Pembimbing (II) ( ..... )

### Mengetahui

**Ketua STAIN Palopo**

**Ketua Jurusan Tarbiyah**

**Prof. Dr. H. Nihaya M., M.Hum.**  
**NIP 19511231 198003 1 017**

**Drs. Hasri, M. A.**  
**NIP 19521231 198003 1 036**

## PRAKATA



Puji syukur kehadiran Allah swt atas rahmat-Nya, Inayah dan Maghfirah-Nya, sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan tugas akhir ini. Salawat dan salam bagi Rasulullah SAW , para sahabatnya dan keluarganya yang telah memperkenalkan ajaran islam yang mengandung aturan hidup untuk mencapai kebahagiaan dan keselamatan hidup di dunia dan akhirat dan atas karunia Allah swt skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Dengan terwujudnya dan terbentuknya skripsi ini, maka penulis tiada daya untuk membalasnya, hanya menghaturkan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dari lubuk hati yang paling dalam kepada :

1. Prof. Dr. H. Nihaya M., M.Hum, selaku Ketua STAIN Palopo bersama Pembantu Ketua I, Pembantu Ketua II, dan Pembantu Ketua III yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menyelesaikan studi di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri ( STAIN ) Palopo ini.

2. Prof. Dr. H. M. Said Mahmud. Lc, M.A, selaku Ketua STAIN untuk periode 2006-2010 yang telah membina, mengembangkan dan meningkatkan mutu Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palopo.



3. Kedua orang tuaku tercinta ayahanda Sukarli dan ibunda Mesinah, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dan membimbing penulis hingga seperti sekarang.

4. Drs. Hasri, MA., selaku Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo, sekaligus pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dengan segala potensinya, di dalam menyelesaikan Studi selama mengikuti Pendidikan di STAIN Palopo, beserta dengan Drs. Nurdin K., M.Pd., selaku Sekertaris Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo.

5. Drs. Nasaruddin, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika STAIN Palopo, sekaligus pembimbing II yang telah membimbing penulis dan menyelesaikan skripsi ini, beserta para Dosen di Program Studi Matematika.

6. Drs. Abd. Muin Razmal, M.Pd, selaku penguji utama ( I ), dan Alia Lestari, S.Si., M.Si. selaku Pembantu Penguji (II)

7. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika, khususnya Nur Rahmah, M.Pd., yang dengan suka rela memberikan petunjuk/saran, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh staf pegawai STAIN Palopo yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

9. Kepala Perpustakaan STAIN Palopo beserta jajarannya, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan karya sederhana ini.

10. Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Sukamaju bapak Drs. Mardan, MM., beserta Guru-Guru dan Staf, terutama Samsiah, S.Pd., selaku guru matematika SMA Negeri 2 Sukamaju yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian.

11. Siswa-siswi SMA Negeri 2 Sukamaju, khususnya kelas X<sub>3</sub>, yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.

12. Saudari – saudariku Siti Siami dan Munti'ah yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan dukungan, baik secara materil maupun moril

13. Keluarga besar bapak Paidi, Ibu Marsini, Darmanto, dan Tri Ratna Dewi, yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

14. Keluarga besar matematika angkatan 2008 STAIN Palopo, selaku teman seperjuangan dalam penyelesaian karya sederhana ini. Khususnya, Nurmasita Munir, Mega Pasombo, Nor Khasanah, Darni Dg. Lolo, Norma, serta masih banyak rekan-rekan lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah bersedia membantu dan senantiasa memberikan saran sehubungan dengan penyusunan skripsi ini

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini. Mudah-mudahan bernilai ibadah mendapatkan pahala dari Allah swt., Amin Ya Rabbal Alamin.

Palopo,     Maret 2013

Penulis

## ABSTRAK

MUSLIKA,. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Brainstorming Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah. Pembimbing (I) Drs. Hasri, M.A. Pembimbing (II) Drs. Nasaruddin, M.Si.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Matematika, Model Pembelajaran *Brainstorming*

Skripsi ini membahas tentang hasil belajar matematika sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* dan setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju. Untuk mendapatkan informasi secara formal dan akurat tentang hasil belajar siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian Pre-Eksperimen, yang di dalamnya diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brainstorming*. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang hasil belajar matematika Siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju. Untuk memperoleh gambaran tentang seberapa besar hasil belajar siswa sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar siswa setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*.

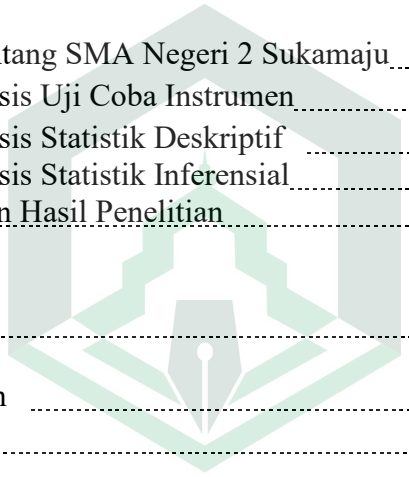
Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 4 kelas dan berjumlah sebanyak 165 orang. Sedangkan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 35 orang dari jumlah populasi. Data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian dianalisis secara statistik yaitu (1) statistik deskriptif untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*, (2) statistik inferensial untuk menguji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata 61,48, median 65, modus 40 dan di dukung oleh standar deviasi 14,48 dan hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* berada dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata 55,37 median 57, modus 40 dan dikukung oleh standar deviasi 13,87. Sedangkan hasil statistik inferensial diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil pembelajaran matematika siswa sebelum Model Pembelajaran *Brainstorming* dan pembelajaran matematika siswa setelah Model Pembelajaran *Brainstorming*.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING .....	v
PENGESAHAN SKRIPSI .....	vi
PRAKATA .....	vii
ABSTRAK .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Hipotesis Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Pengertian Matematika .....	8
B. Hakikat Belajar Matematika .....	9
C. Pengertian Efektivitas .....	10
D. Model Pembelajaran .....	11
E. Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	14
F. Pengertian Hasil Belajar .....	21
G. Logika Matematika .....	31
H. Kerangka Pikir .....	41

BAB III METODE PENELITIAN .....	43
A. Jenis Dan Variabel Penelitian .....	43
B. Desain Penelitian .....	43
C. Definisi Operasional Variabel .....	44
D. Populasi Dan Sampel .....	45
E. Instrumen Penelitian .....	46
F. Teknik Pengumpulan Data .....	46
G. Teknik Analisis Data .....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	54
A. Sekilas Tentang SMA Negeri 2 Sukamaju .....	54
B. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen .....	59
C. Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	62
D. Hasil Analisis Statistik Inferensial .....	67
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	70
BAB V PENUTUP .....	75
A. Kesimpulan .....	75
B. Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77



## DAFTAR TABEL

2.1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	17
3.1. Desain Penelitian .....	44
3.2. Pedoman Pengkategorian Hasil Belajar Siswa .....	50
4.1. Nama-nama Guru dan Pegawai SMA Negeri 2 Sukamaju .....	55
4.2 Keberadaan Guru dan TU SMA Negeri 2 Sukamaju .....	56
4.3. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>pre-tes</i> .....	59
4.4. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>pos-tes</i> .....	61
4.5. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum ( <i>Pre- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	63
4.6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum ( <i>Pre- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	64
4.7. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( <i>Post- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	65
4.8. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( <i>Post- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	66
4.9. Nilai Varians Besar dan Kecil .....	68
4.10. Hasil Perhitungan Rata – Rata Prestasi Belajar Siswa .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1: Instrumen Soal <i>Pre-test</i> Uji Coba.....	80
Lampiran	2 : Kunci Jawaban Instrumen Soal <i>Pre-test</i> Uji Coba .....	83
Lampiran	3 : Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Soal <i>Pre-test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	88
Lampiran	4 : Instrumen Soal <i>Post-test</i> Uji Coba .....	90
Lampiran	5 : Kunci Jawaban Instrumen Soal <i>Post-test</i> Uji Coba.....	92
Lampiran	6: Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Soal <i>Pos-test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa.....	95
Lampiran	7 : Hasil Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen .....	98
Lampiran	8 : Uji Normalitas <i>pre-tes</i> .....	100
Lampiran	9 : Uji Normalitas <i>post-tes</i> .....	102
Lampiran	10 : Homogenitas <i>pre-tes</i> dan <i>post-tes</i> .....	104
Lampiran	11 : Uji Hipotesis <i>pre-tes</i> dan <i>post-tes</i> .....	105
Lampiran	12 : Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	108
Lampiran	13 : Keterangan Wawancara .....	113
Lampiran	14 : Dokumentasi .....	115

## DAFTAR GAMBAR dan BAGAN

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir .....	42
Bagan 4.1. Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Sukamaju.....	58





## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

$\sim$	: Negasi atau ingkaran
$p \wedge q$	: $p$ dan $q$
$p \vee q$	: $p$ atau $q$
$p \rightarrow q$	: Jika $p$ maka $q$
$p \leftrightarrow q$	: $p$ jika dan hanya jika $q$
$\equiv$	: Ekuivalen
$N$	: jumlah subjek penelitian
$r_{xy}$	: korelasi <i>product moment</i>
$\sum XY$	: jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor aslu dari $x$ dan $y$
$\sum X$	: jumlah skor butir
$\sum Y$	: jumlah skor total
$\alpha$	: reliabilitas yang dicari
$k$	: banyak item
$\sum s_i^2$	: varians responden untuk item ke $i$
$s_i^2$	: jumlah varians skor total
$\chi^2$	: chi-kuadrat
$O_i$	: frekuensi hasil pengamatan
$E_i$	: frekuensi yang diharapkan
$t$	: uji $t$
$Md$	: rata-rata selisih skor tes awal dengan tes akhir
$d_i^2$	: selisih skor tes awal dengan tes akhir
$V_b$	: varians tersebar
$V_k$	: varians terkecil



IAIN PALOPO

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR GAMBAR dan BAGAN .....	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Hipotesis Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Pengertian Matematika .....	8
B. Hakikat Belajar Matematika .....	9
C. Pengertian Efektivitas .....	10
D. Model Pembelajaran .....	11
E. Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	14
F. Pengertian Hasil Belajar .....	21
G. Logika Matematika .....	31
H. Kerangka Pikir .....	40
BAB III METODE PENELITIAN .....	42
A. Jenis Dan Variabel Penelitian .....	42
B. Desain Penelitian .....	42
C. Definisi Operasional Variabel .....	43

D. Populasi Dan Sampel .....	44
E. Instrumen Penelitian .....	45
F. Teknik Pengumpulan Data .....	45
G. Teknik Analisis Data .....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	53
A. Sekilas Tentang SMA Negeri 2 Sukamaju.....	53
B. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen.....	58
C. Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	61
D. Hasil Statistik Inferensial.....	66
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	69
BAB V PENUTUP .....	74
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76



IAIN PALOPO

## DAFTAR TABEL

2.1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	16
3.1. Desain Penelitian .....	43
3.2. Pedoman Pengkategorian Prestasi Belajar Siswa .....	49
4.1. Nama-nama Guru dan Pegawai SMA Negeri 2 Sukamaju .....	53
4.2 Keberadaan Guru dan TU SMA Negeri 2 Sukamaju .....	55
4.3. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>pre-tes</i> .....	58
4.4. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>pos-tes</i> .....	60
4.5. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum ( <i>Pre- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	62
4.6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum ( <i>Pre- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	63
4.7. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( <i>Post- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	64
4.8. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( <i>Post- -test</i> ) Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brainstorming</i> .....	68
4.9. Nilai Varians Besar dan Kecil .....	67
4.10. Hasil Perhitungan Rata – Rata Prestasi Belajar Siswa .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Instrumen Soal *Pre-test* Uji Coba
- Lampiran 2 : Kunci Jawaban Instrumen Soal *Pre-test* Uji Coba
- Lampiran 3 : Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Soal *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa
- Lampiran 4 : Instrumen Soal *Post-test* Uji Coba
- Lampiran 5 : Kunci Jawaban Instrumen Soal *Post-test* Uji Coba
- Lampiran 6: Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Soal *Pos-test* Hasil Belajar Matematika Siswa
- Lampiran 7 : Hasil Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 8 : Uji Normalitas *pre-tes*
- Lampiran 9 : Uji Normalitas *post-tes*
- Lampiran 10 : Homogenitas *pre-tes* dan *post-tes*
- Lampiran 11 : Uji Hipotesis *pre-tes* dan *post-tes*
- Lampiran 12 : Hasil Analisis Statistik Deskriptif
- Lampiran 13 : Keterangan Wawancara
- Lampiran 14 : Dokumentasi

## DAFTAR GAMBAR dan BAGAN

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir .....	41
Bagan 4.1. Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Sukamaju.....	57



## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

$\sim$	: Negasi atau ingkaran
$p \wedge q$	: $p$ dan $q$
$p \vee q$	: $p$ atau $q$
$p \rightarrow q$	: Jika $p$ maka $q$
$p \leftrightarrow q$	: $p$ jika dan hanya jika $q$
$\equiv$	: Ekuivalen
$N$	: jumlah subjek penelitian
$r_{xy}$	: korelasi <i>product moment</i>
$\sum XY$	: jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor aslu dari $x$ dan $y$
$\sum X$	: jumlah skor asli variable $x$
$\sum Y$	: jumlah skor asli variable $y$
$\alpha$	: reliabilitas yang dicari
$k$	: banyak item
$\sum s_i^2$	: varians responden untuk item ke $i$
$s_i^2$	: jumlah varians skor total
$\chi^2$	: chi-kuadrat
$O_i$	: frekuensi hasil pengamatan
$E_i$	: frekuensi yang diharapkan
$t$	: uji $t$
$Md$	: rata-rata selisih skor tes awal dengan tes akhir
$d_i^2$	: selisih skor tes awal dengan tes akhir
$V_b$	: varians tersebar
$V_k$	: varians terkecil



## BAB I

### PENDAHULUAN

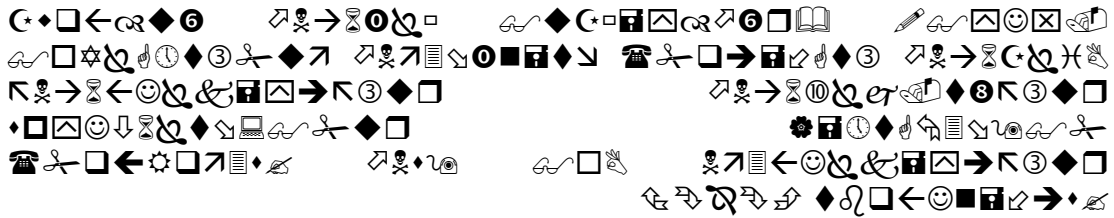
#### A. *Latar Belakang Masalah*

Ilmu pendidikan berkembang seiring dengan teknologi yang semakin maju. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat menuntut setiap negara untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), mereka dituntut untuk memilih keahlian dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman sekarang.

Pendidikan menurut al-Qur'an terangkum dalam tiga konsep yaitu pendidikan tarbiyah, ta'lim dan ta'dib. Pendidikan dalam konsep tarbiyah lebih menerangkan pada manusia bahwa Allah memberikan pendidikan melalui utusan-Nya yaitu Rasulullah Saw dan selanjutnya Rasul menyampaikan kepada para ulama, kemudian para ulama menyampaikan kepada manusia. Sedangkan pendidikan dalam konsep ta'lim merupakan proses transfer ilmu pengetahuan untuk meningkatkan intelektualitas peserta didik. Kemudian ta'dib merupakan proses mendidik yang lebih tertuju pada pembinaan akhlak peserta didik.<sup>1</sup> Konsep pendidikan itu sendiri salah satunya tercantum dalam Q.S al-Baqarah ayat ( 2 ): 151

---

<sup>1</sup> Samsenyum, 2013. *Konsep Pendidikan Menurut Islam*. (online). Tersedia: <http://samsenyum.blogspot.com/.../konsep-pendidikan-menurut-islam.html>. Diakses 19 Februari 2013.



Terjemahnya :

“Sebagaimana (Kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu), Kami telah mengutus kepadamu Rasul diantara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepadamu al-Kitab dan hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui.”<sup>2</sup>

Dari ayat diatas dapat disimpulkan bahwa mensucikan diartikan dengan mendidik, sedang mengajar tidak lain kecuali mengisi benak anak didik dengan pengetahuan yang berkaitan dan metafisika dan fisika.

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pendidikan juga tidak dapat dipisahkan dengan semua upaya yang harus dilakukan untuk mengembangkan sumber daya yang berkualitas, sedangkan manusia yang berkualitas itu, dilihat dari segi pendidikan, telah terkandung jelas dalam tujuan pendidikan Nasional<sup>3</sup>

“Tujuan Pendidikan dan Pengajaran ialah membentuk manusia susila yang cakap dan warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab tentang kesejahteraan masyarakat dan tanah air”.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Departemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemahnya*, ( Bandung: Penerbit Diponegoro, 2005), h. 18.

<sup>3</sup> Oemar Hamalik,, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (cet. ke-3, Jakarta : Bumi Aksara, 2001), , h. 1

<sup>4</sup> Sardiman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar.*,( cet. Ke-20, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011 ), h. 57.

Matematika merupakan hal yang penting bagi kehidupan manusia dan memegang peranan yang cukup penting dalam kehidupan manusia itu sendiri. Banyak yang telah disumbangkan matematika bagi perkembangan peradaban manusia. Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Boleh dikatakan landasan utama sains dan teknologi adalah matematika

Matematika merupakan salah satu jenis dari enam materi ilmu, yaitu matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial dan linguistik. Didasarkan pada pandangan konstruktivisme, hakikat matematika yakni anak yang belajar matematika dihadapkan pada masalah tertentu berdasarkan konstruksi pengetahuan yang diperolehnya ketika belajar anak berusaha memecahkannya. Menurut Hamzah dalam bukunya tujuan pembelajaran matematika itu sendiri adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis dan memiliki sifat obyektif, jujur disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup>

Matematika sebagai salah satu sarana berfikir ilmiah sangat diperlukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berfikir logis, sistematis dan kritis. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat baik materi maupun kegunaannya. Adapun tujuan dari pengajaran matematika adalah:

---

<sup>5</sup> Wawan Junaidi, 2011. *Pembelajaran Matematika*. (Online). Tersedia: [http://www.wawan-junaidi-blogspot.com/Pembelajaran Matematika.html](http://www.wawan-junaidi-blogspot.com/Pembelajaran%20Matematika.html). Diakses 2 juni 2012

Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang, dan mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

James dan James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyaknya terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>6</sup>

Dalam mengatasi persoalan tentang kesulitan siswa dalam mempelajari matematika masih kurang, maka diperlukan suatu model pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Untuk dapat melaksanakan tugasnya secara profesional, seorang guru dituntut dapat memahami dan memiliki keterampilan yang memadai dalam mengembangkan berbagai model pembelajaran yang efektif, kreatif dan menyenangkan, sebagaimana diisyaratkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan

---

<sup>6</sup> *Modul Sejarah Matematika*, Universitas Cokroaminoto Palopo., 2006., h.1

kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.<sup>7</sup>

Latar belakang yang telah dipaparkan di atas memotivasi penulis untuk melakukan penelitian mengenai: “*Efektivitas Model Pembelajaran Brainstorming dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju*”.

Dengan menerapkan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* diharapkan siswa memiliki pengalaman baru dalam belajar, yakni pengalaman belajar sama dan pengalaman untuk menyampaikan gagasan atau informasi di depan kelas disamping para siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan pengetahuannya

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Seberapa besar hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sebelum diterapkan Model Pembelajaran *Brainstorming*?
2. Seberapa besar hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sesudah diterapkan Model Pembelajaran *Brainstorming*?

---

<sup>7</sup>Akhmad Sudrajat, 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran*. (Online). Tersedia. <http://www.psb-psma.org/content/blog/pengertian-pendekatan-strategi-metode-teknik-taktik-dan-model-pembelajaran>. Diakses 01 oktober 2012

3. Apakah Model Pembelajaran *Brainstorming* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui Model Pembelajaran *Brainstorming*. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sebelum diterapkan Model Pembelajaran *Brainstorming*
2. Ingin mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju setelah diterapkan Model Pembelajaran *Brainstorming*
3. Untuk mengetahui Model Pembelajaran *Brainstorming* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju

IAIN PALOPO

### **D. Manfaat Penelitian**

Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Secara khusus, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua kalangan, diantaranya:

1. Bagi guru bidang studi matematika, diharapkan Model Pembelajaran *Brainstorming* dapat dijadikan sebagai model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan oleh guru dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Bagi siswa, diharapkan Model Pembelajaran *Brainstorming* dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai inovasi dalam mengembangkan model pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti sendiri, penelitian ini dapat menjadi sarana untuk terus mengembangkan diri dan dapat dijadikan acuan atau referensi untuk penelitian yang sejenis. Sekaligus sebagai langkah awal dalam mengembangkan proses belajar mengajar yang tepat di kelas.

#### E. *Hipotesis Penelitian*

Model Pembelajaran *Brainstorming* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju. Adapun hipotesis statistiknya dituliskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana :

$\mu_1$  : skor rata-rata hasil belajar sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

$\mu_2$  : skor rata-rata hasil belajar setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### ***A. Pengertian Matematika***

Dari berbagai ilmuwan yang mendefinisikan matematika di antaranya ialah Johnson dan Rising dalam bukunya mengatakan bahwa matematika itu adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasikan, sifat-sifat atau teori-teori itu dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak, aksioma-aksioma, sifat-sifat, atau teori-teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan atau pola ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya.<sup>1</sup>

Reys, dkk dalam bukunya mengatakan bahwa matematika itu adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> *Modul Sejarah Matematika Universitas Cokroaminoto Palopo. 2006., h. 2*

<sup>2</sup> *Ibid. ,h.2*



Kemudian Kline dalam Hudoyo, mengatakan pula, bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi dan alam<sup>3</sup>.

Dari berbagai pendapat yang telah diuraikan tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pola berpikir yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang dapat membantu manusia dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

### **B. Hakikat Belajar Matematika**

Matematika merupakan salah satu jenis dari enam materi ilmu. Keenam jenis materi ilmu tersebut menurut Dimiyati adalah matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu social, dan linguistic. Dengan istilah yang agak berbeda, keenam materi ilmu tersebut dikonotasikan sebagai (1) ide abstrak, (2) benda fisik, (3) jasad hidup, (4) gejala rohani, (5) peristiwa social, (6) proses tanda. Dikarenakan kedudukan matematika sebagai salah satu jenis materi ilmu, maka matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan.<sup>4</sup>

Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian

---

<sup>3</sup> *Ibid.* ,h.2

<sup>4</sup> Hamzah B. Uno. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. (Ed. 1, Cet. 7. – Jakarta: Bumi Aksara, 2011)., h. 126

diterapkannya pada situasi nyata. Schoenfeld (1985) mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah. matematika melibatkan pengamatan, penyelidikan, dan keterkaitannya dengan fenomena fisik dan sosial.<sup>5</sup>

Berkaitan dengan hal ini, maka belajar matematika merupakan suatu kegiatan yang berkenaan dengan penyeleksian himpunan-himpunan dari unsure matematika yang sederhana dan merupakan himpunan-himpunan baru, yang selanjutnya membentuk himpunan-himpunan baru yang lebih rumit. Demikian seterusnya, sehingga dalam belajar matematika harus dilakukan secara hierarkis. Dengan kata lain, belajar matematika pada tahap yang lebih tinggi, harus didasarkan pada tahap belajar yang lebih rendah.

### C. *Pengertian Efektivitas*

Dalam kamus pendidikan pengajaran dan umum, efektivitas adalah suatu tahapan yang mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan.<sup>6</sup> Efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu “ effective “ yang berarti berhasil, tepat manjur.<sup>7</sup>

Pengertian efektivitas menurut beberapa ahli :

a. Sondang P. Siagian, Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan

<sup>5</sup> *Ibid.*, h. 130-131

<sup>6</sup> Saliman dan Sudarsono., *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, ( Cet. I ; Jakarta : Rineka Cipta, 1994), h. 61

<sup>7</sup> John M. Echols dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, ( Cet. XXV ; Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 2000 ), h. 207

yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya.

b. Abdurahmat, Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya.<sup>8</sup>

Dari pengertian-pengertian efektifitas tersebut dapat disimpulkan bahwa efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas,kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu.

#### **D. Model Pembelajaran**

Istilah “model” dapat dipahami sebagai suatu kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Selain itu istilah “model” dapat juga dipahami sebagai suatu barang atau benda tiruan dari benda yang sesungguhnya. Sedangkan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan sesuatu kegiatan belajar mengajar.<sup>9</sup>

Model pembelajaran akan menjelaskan makna kegiatan-kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran merupakan operasionalisasi dari teori yang melandasinya

---

<sup>8</sup> Hardjana. 2000. *Definisi Efektif. Online.* <http://ebookbeta.com/definisi/efektivitas:menurut-para-ahli-page.com.html>. Diakses pada tanggal 17 juni 2012

<sup>9</sup>Syairful Sagala, *Supervisi Pembelajaran*, ( Bandung: Penerbit Alfabeta, 2010 ), h. 62.

berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pembelajaran untuk membantu pebelajar mengembangkan kognitif, emosional, social, dan spiritual.

Ahli pembelajaran Joyce. *et al.* mendefinisikan model pembelajaran yang secara bebas dapat diartikan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, *tape recorder*, computer, kurikulum dan lain sebagainya. Kemudian Arends mengemukakan model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang disiapkan untuk membuat peserta didik mempelajari secara lebih spesifik berbagi ilmu pengetahuan, sikap dan keterampilan.<sup>10</sup>

Arends menyatakan bahwa konsep model pembelajaran yang dikembangkan Joyce. *et al.* sangat tepat digunakan sebagai sumber rancangan proses pembelajaran yang hasil pelaksanaan rancangan proses pembelajaran tersebut adalah kompetensi yang telah dirumuskan ( pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran yang tepat tidak akan terjadi miskonsepsi tetapi dapat mencapai kompetensi yang sudah ditentukan ). Selanjutnya Arends mengemukakan bahwa konsep model pembelajarn Joyce. *et al.* dan Arends sendiri lebih luas dari konsep strategi maupun metode pembelajaran. Jadi dapat ditegaskan bahwa istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, h. 63

prosedur dan teknik pembelajaran. Dengan demikian, menggunakan model pembelajaran yang ditawarkan Joyce. *et al.* dan Arends serta para pengembang model lainnya, berarti telah menggunakan metode dan strategi pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan telah teruji melalui penelitian yang mendalam untuk mencapai hasil belajar berupa kompetensi yang spesifik untuk model-model tersebut.<sup>11</sup>

Adapun ciri-ciri model pembelajaran adalah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pengembang model pembelajaran.
2. Memiliki landasan pemikiran yang kuat mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil.
4. lingkungan belajar yang kondusif diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>12</sup>

Dari ciri model ini menggambarkan bahwa suatu model pembelajaran ditentukan berdasarkan pertimbangan yang ilmiah dan menggunakan prosedur yang sistematis.

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, h. 63-64

<sup>12</sup> *Ibid.*, h. 67

### E. Model Pembelajaran *Brainstorming*

Model pembelajaran *Brainstorming* biasa disebut juga dengan curah-gagasan. *Brainstorming* ( curah-gagasan ) adalah teknik penyelesaian masalah yang dapat digunakan baik secara individual maupun kelompok.<sup>13</sup>

Teknik *Brainstorming* ( curah-gagasan ) lebih efektif dalam kelompok – kelompok karena efek kumulatif dari masing-masing pikiran dirangsang oleh kreativitas yang lain.<sup>14</sup> Dengan demikian keutamaan teknik *Brainstorming* ini adalah penggunaan kapasitas otak dalam menjabarkan gagasan atau menyampaikan suatu ide.

Teknik *Brainstorming* ( curah-gagasan ) adalah teknik mengajar yang dilaksanakan guru dengan cara melontarkan suatu masalah ke kelas oleh siswa, kemudian siswa menjawab, menyatakan pendapat, atau memberi komentar sehingga memungkinkan masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru. Beberapa ahli mengemukakan bahwa Teknik *Brainstorming* ( curah-gagasan ) merupakan suatu bentuk metode diskusi guna menghimpun ide / gagasan, pendapat, informasi, pengetahuan, pengalaman dari semua peserta.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Bobbi Deporter & Mike Hernacki. *Quantum Learning ( Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan )*. ( Ed. 1, cet. ke-12, Bandung: Kaifa, 2001 ), h. 310

<sup>14</sup> *Ibid.*, h. 312

<sup>15</sup> Admin, 2012. *Metode Brainstorming ( Sumbang Saran )*, ( Online ). Tersedia: <http://www.gurukelas.com/2012/08/metode-brainstorming-sumbang-saran.html>. Diakses 01 Oktober 2012

Perbedaanya dengan diskusi, jika dalam diskusi gagasan dari seseorang ditanggapi (didukung, dilengkapi, dikurangi, atau tidak disepakati) oleh peserta lain, maka pada penggunaan teknik *Brainstorming* (curah gagasan) gagasan yang dikemukakan tidak untuk ditanggapi oleh peserta lain. Teknik ini hanya untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang nylenh, liar, dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif.<sup>16</sup>

Tujuan teknik *Brainstorming* adalah untuk membuat kompilasi (kumpulan) pendapat, informasi, pengalaman semua peserta yang sama atau berbeda. Hasilnya kemudian dijadikan peta informasi, peta pengalaman, atau peta gagasan (mindmap) untuk menjadi pembelajaran bersama. Metode ini digunakan untuk menguras habis apa yang dipikirkan para siswa dalam nmenanggapi masalah yang dilontarkan guru di kelas tersebut<sup>17</sup>.

**1. Tugas guru dalam pelaksanaan teknik *Brainstorming* ini, yaitu:**

- a. Memberikan masalah yang mampu merangsang pikiran siswa, sehingga mereka tertarik untuk menanggapi.

---

<sup>16</sup> *ibid.*,

<sup>17</sup> *Ibid.*,

- b. Tidak boleh mengomentari atau mengevaluasi bahwa pendapat yang dikemukakan oleh siswa itu benar/salah.
- c. Guru tidak perlu menyimpulkan permasalahan yang telah ditanggapi siswa.
- d. Guru hanya menampung semua pernyataan pendapat siswa, dan memastikan semua siswa di dalam kelas mendapat giliran.
- e. Memberikan pertanyaan untuk memancing siswa yang kurang aktif menjadi tertarik.

2. Tugas siswa dalam pelaksanaan teknik *Brainstorming* ini, yaitu :

- a. Menanggapi masalah dengan mengemukakan pendapat, komentar, mengajukan pertanyaan, atau mengemukakan masalah baru.
- b. Belajar dan melatih merumuskan pendapatnya dengan bahasa dan kalimat yang baik.
- c. Berpartisipasi aktif, dan berani mengemukakan pendapatnya.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> *Ibid.*,



Tabel 2.1. Langkah-Langkah Model pembelajaran *Brainstorming*<sup>19</sup>

Langkah – Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Pemberian informasi dan motivasi	Guru menjelaskan masalah yang akan dibahas dan latar belakangnya, dan mengajak siswa agar aktif untuk memberikan tanggapannya,	Siswa aktif untuk memberikan tanggapannya,
2. Identifikasi.	Guru mengajak siswa memberikan sumbang saran pemikiran sebanyak-banyaknya, semua saran yang diberikan siswa ditampung, ditulis dan jangan dikritik.	Pemimpin kelompok dan peserta diperbolehkan mengajukan pernyataan hanya untuk meminta penjelasan.
3. Klasifikasi.	-	Mengklasifikasi berdasarkan kriteria yang dibuat dan disepakati oleh kelompok.
4. Verifikasi.	-	Kelompok secara bersama meninjau kembali sumbang saran yang telah diklasifikasikan. Setiap sumbang saran diuji relevansinya dengan permasalahan yang dibahas. Apabila terdapat kesamaan maka yang diambil adalah salah satunya dan yang tidak relevan dicoret, namun kepada pemberi sumbang saran bias dimintai argumentasinya.
5. Konklusi	Guru menyimpulkan butir-butir alternative	Pemimpin kelompok beserta peserta lain

<sup>19</sup> *Ibid.*,

(penyepakatan).	pemecahan masalah yang disetujui. Setelah semua puas maka diambil kesepakatan terakhir cara pemecaan masalah yang dianggap sulit.	mencoba menyimpulkan butir-butir alternative pemecahan masalah yang disetujui. Setelah semua puas maka diambil kesepakatan terakhir cara pemecaan masalah yang dianggap sulit.
-----------------	---	--

Berdasarkan langkah – langkah diatas, maka melalui model pembelajaran *Brainstorming* aktifitas siswa tidak hanya duduk dengan tenang dan mendengarkan penjelasan guru, atau menyibukkan diri dengan hal-hal yang tidak berhubungan kegiatan pembelajaran. Siswa secara berkelompok mendiskusikan permasalahan yang telah diberikan awal pertemuan kemudian pendapat – pendapat atau ide yang dihasilkan tanpa mempedulikan apakah pendapat – pendapat itu benar atau salah karena selain mendiskusikan dengan kelompok tahap selanjutnya mendiskusikannya dengan kelompok lainnya dalam sesi pengumpulan gagasan atau kesimpulan. Selain itu, Dahlan mengemukakan tahapan – tahapan pembelajaran untuk memulai teknik *Brainstorming*, antara lain :

- a. *Tahap orientasi* (Guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa)
- b. *Tahap analisa* (Siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah)
- c. *Tahap hipotesis* (Siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan)

- d. *Tahap pengeraman* (Siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikirnya)
- e. *Tahap sintesis* (Guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat itu, dan siswa diajak untuk berfikir manakah pendapat yang terbaik)
- f. *Tahap verifikasi* (Guru melakukan pemilihan keputusan terhadap gagasan yang diungkapkan siswa sebagai pemecahan masalah terbaik).<sup>20</sup>

### 3. Keunggulan teknik *Brainstorming* yaitu :

- a. Siswa berpikir untuk menyatakan pendapat.
- b. Melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis.
- c. Merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru.
- d. Meningkatkan partisipasi siswa dalam menerima pelajaran.
- e. Siswa yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang sudah pandai atau dari guru.
- f. Terjadi persaingan yang sehat.
- g. Anak merasa bebas dan gembira.

---

<sup>20</sup>Luthfiyati , N.A.dkk. 2011. *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.* (Online). Tersedia: <http://te2hicacu.wordpress.com/2011/12/artikel.docx>. Diakses 20 Februari 2012

h. Suasana demokratis dan disiplin dapat ditumbuhkan.

4. Kelemahan teknik *Brainstorming* yaitu :

- a. Memberikan waktu yang relatif singkat.
- b. Lebih didominasi oleh siswa yang pandai
- c. Siswa yang kurang pandai selalu ketinggalan
- d. Hanya menampung tanggapan siswa saja
- e. Guru tidak pernah merumuskan suatu kesimpulan
- f. Siswa tidak segera tahu apakah pendapat yang dikemukakannya itu benar / salah
- g. Tidak menjamin terpecahnya suatu masalah
- h. Masalah bias melebar ke arah yang kurang diharapkan.

Kelemahan diatas bias diatasi guru atau pemimpin kelompok bias membaca situasi dan menguasai kelas dengan baik untuk mencari solusi. Guru harus bias menjadi penengah dan mengatur situasi dalam kelas sebaik mungkin dengan cara benar-benar menguasai materi yang akan disampaikan dan merencanakan kegiatan belajar dengan baik.<sup>21</sup>

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Brainstorming* adalah teknik pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok yang peserta didiknya memiliki latar belakang pengetahuan dan pengalaman yang berbeda-beda.

---

<sup>21</sup> *Ibid.*,

## **F. Hasil Belajar Matematika**

### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan peristiwa sehari-hari di sekolah. Belajar merupakan hal yang kompleks. Kompleksitas belajar tersebut dapat dipandang dari dua subjek, yaitu dari siswa dan dari guru. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses. Dan dari segi guru, proses belajar tersebut tampak sebagai perilaku belajar tentang sesuatu hal.

Untuk memudahkan pemahaman mengenai belajar, maka diawali dengan mengemukakan definisi belajar dari beberapa ahli pendidikan. Dalam bukunya Slameto mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sahabuddin mengemukakan belajar adalah sebagai suatu proses kegiatan yang menimbulkan kelakuan baru atau merubah kelakuan yang lama sehingga seseorang lebih mampu memecahkan masalah dan menyesuaikan diri terhadap situasi-situasi yang dihadapi dalam hidupnya.

Belajar pada manusia merupakan suatu proses psikologis yang berlangsung dalam interaksi aktif subjek dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang bersifat konstan / menetap. Menurut Winkel perubahan-perubahan itu dapat berupa sesuatu

yang baru yang segera nampak dalam perilaku nyata. Menurut Gredler belajar adalah proses orang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap. Dalam bukunya Hamalik mengemukakan belajar adalah suatu perkembangan dari seseorang yang dinyatakan dalam cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Belajar itu perubahan-perubahan bersifat psikhis.

Belajar dapat pula diartikan secara luas dan secara sempit. Secara luas, belajar diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Secara sempit, belajar diartikan sebagai usaha penguasaan materi pelajaran.<sup>22</sup>

Belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.<sup>23</sup>

Menurut Morgan yang disunting oleh Ngalim Poerwanto mengemukakan bahwa : “belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang menjadi sebagai suti hasil dari latihan atau pengalaman”.<sup>24</sup>

Belajar Menurut Pandangan Skinner. Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responsnya menjadi lebih

---

<sup>22</sup> Abdul Haling. *Belajar dan Pembelajaran*. ( Cet. Pertama. – Makassar : Badan Penerbit UNM Makassar, 2006 ), h. 1-2.

<sup>23</sup> Oemar Hamalik. *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar.*, ( Edisi III – Bandung :Tarsito Bandung, 1990 ), h. 21.

<sup>24</sup> Syamsiyah Badruddin, & Muhammad Ilyas. *Belajar dan Pembelajaran*. ( Cet ke-3. – Sengkang: Lampena Intimedia, 2008 ), h. 3.

baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responsnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya hal berikut :

- a. Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pembelajar,
- b. Respons si pembelajar, dan
- c. Konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut. Kuat terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut. Sebagai ilustrasi, perilaku respons si pembelajar yang baik diberi hadiah. Sebaliknya, perilaku respons yang tidak baik diberi teguran dan hukuman.<sup>25</sup>

Ada beberapa definisi tentang belajar, antara lain dapat diuraikan sebagai berikut :

- 1). Cronbach memberikan definisi : *learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*
- 2). Harold Spears memberikan batasan : *learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*
- 3). Geoch, mengatakan : *learning is change in performance as a result of practice.*

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, h. 9.

Dari ketiga definisi di atas, maka dapat diterangkan bahwa belajar itu merupakan senantiasa perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, meniru dan lain sebagainya.<sup>26</sup>

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dari lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>27</sup>

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Nana Syaodih Sukmadinata, 2005 (dalam Binari, 2009), menyebutkan bahwa sebagian terbesar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar. Di bawah ini disampaikan tentang pengertian belajar dari para ahli.

Moh. Surya (1997) : “belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya”. Sedangkan Witherington (1952) : “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan”.

---

<sup>26</sup> Sudirman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. ( cet. 20. – Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2011 ), h. 20.

<sup>27</sup> Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.*, ( cet ketiga – Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1995 ), h. 2.



Crow & Crow (1958) : “ belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru”. Hilgard (1962) : “belajar adalah proses dimana suatu perilaku muncul perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi” Di Vesta dan Thompson (1970) : “ belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman”. Gage & Berliner : “belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang yang muncul karena pengalaman”<sup>28</sup>

Belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajari. Belajar juga dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas yang sadar akan tujuan. Tujuan dalam belajar adalah terjadinya suatu perubahan dalam diri individu. Perubahan dalam arti menuju ke perkembangan pribadi individu seutuhnya.

Perubahan yang terjadi dalam diri individu sebagai hasil dari pengalaman itu sebenarnya usaha dari individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Interaksi dimaksud tidak lain adalah interaksi edukatif yang memungkinkan terjadinya proses interaksi belajar mengajar. Dari pengertian belajar sebagaimana dikemukakan diatas, dapat diambil suatu pemahaman tentang hakikat dari aktivitas belajar.<sup>29</sup>

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan yang relative dalam meningkatkan tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu.

---

<sup>28</sup> Nirma Arsyad. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Time Token Dengan Menggunakan Media Kartu Indeks Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri I Cina Kabupaten Bone*. Skripsi Makassar: Universitas Negeri Makassar ( UNM ). 2010.

<sup>29</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru.*, ( Cet. 1- Surabaya: PT. Usaha Nasional, 1994 ), h. 21-22.

## 2. Pengertian Mengajar

Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Mengajar merupakan suatu perbuatan yang memerlukan tanggung jawab moral yang cukup besar.

Pengertian yang luas, mengajar diartikan sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar. Atau dikatakan, mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi para siswa. Kondisi itu diciptakan sedemikian rupa sehingga membantu perkembangan anak secara optimal baik jasmani maupun rohani, baik fisik maupun mental. Pengertian mengajar seperti ini memberikan petunjuk bahwa fungsi pokok dalam mengajar itu sendiri adalah menyediakan kondisi yang kondusif, sedang yang berperan aktif dan banyak melakukan kegiatan adalah siswanya, yang belajar itu adalah siswa itu sendiri dengan kegiatannya sendiri. Guru dalam hal ini membimbing.<sup>30</sup>

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada seseorang dengan cara paling singkat dan tepat, atau bias diartikan juga sebagai aktivitas personal yang unik.

---

<sup>30</sup> Slameto, *op.cit.*, h. 48.

### 3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. “Clark mengemukakan bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan”.

Carol (dalam Ahmad Sabri) berpendapat bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh lima faktor, yakni: (1) bakat pelajar, (2) waktu yang tersedia untuk belajar, (3) waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran, (4) kualitas pengajaran, (5) kemampuan individu.<sup>31</sup>

Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (stategi kognitif), (d) sikap, dan (e) keterampilan motoris. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom (dalam Nana Sudjana) yang secara garis besar membagi tiga ranah yakni:

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Enam aspek psikomotorik yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan

---

<sup>31</sup> Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, ( Cet.I; Padang: Quantum Teaching, 2005), hal. 48-49.

dasar, kemampuan perceptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.<sup>32</sup>

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar sebagai objek penilaian dapat dibedakan ke dalam beberapa kategori, antara lain keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita. Kategori yang banyak digunakan dibagi menjadi tiga ranah, yakni (a) kognitif, (b) efektif, (c) psikomotoris. Masing-masing ranah terdiri dari sejumlah aspek yang berkaitan. Alat penilaian untuk setiap ranah tersebut mempunyai karakteristik tersendiri sebab setiap ranah berbeda dalam cakupan dan hakikat yang terkandung didalamnya.

#### 1). Faktor yang Mempengaruhi Hasil belajar

Hasil sebagai bentuk gambaran keberhasilan individu setelah menyalurkan bakat, minat, dan motivasi dalam kegiatan belajar, jadi prestasi belajar tidak terlepas dari faktor internal (dalam diri) dan eksternal (luar diri).

Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar, meliputi :

a).Faktor Biologis (jasmaniah), keadaan jasmani yang perlu diperhatikan, pertama kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir. Kondisi fisik normal ini terutama harus meliputi keadaan otak, panca indera, dan anggota tubuh. Kedua, kondisi kesehatan fisik. Kondisi fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Di dalam menjaga kesehatan fisik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain makan dan minum yang teratur, olahraga serta cukup tidur.

---

<sup>32</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Cet.XI; Bandung : Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22-23.

b). Faktor psikologis (rohaniah), faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Kondisi mental yang menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil. Kondisi mental yang mantap dan stabil ini tampak dalam bentuk sikap mental yang positif dalam menghadapi segala hal, terutama hal-hal yang berkaitan dalam proses belajar. Faktor psikologis ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

c). Intelegensi, tingkat kecerdasan dasar seseorang memang berpengaruh besar terhadap keberhasilan belajar seseorang. Seseorang yang mempunyai intelegensi jauh dibawah normal akan sulit diharapkan untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam proses belajar. Namun, perlu dipahami bahwa intelegensi itu bukan merupakan satu-satunya faktor penentu keberhasilan belajar seseorang. Intelegensi itu hanya merupakan salah satu faktor dari sekian banyak faktor. Seseorang yang intelegensinya tinggi tidak akan bisa mencapai prestasi belajar yang baik jika tidak ditunjang oleh faktor--faktor lain. Faktor lain yang dimaksud tersebut seperti, kemauan, kerajinan, waktu atau kesempatan, dan fasilitas belajar.

d). Kemauan, faktor ini merupakan penggerak utama yang menentukan keberhasilan seseorang dalam setiap segi kehidupan. Sebab kemauan berpengaruh langsung terhadap berbagai faktor lain, seperti daya konsentrasi. Perhatian, kerajinan, penemuan suatu metode belajar yang tepat, dan ketabahan dalam menghadapi kesulitan belajar.

e) .Bakat, bakat merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang keberhasilan belajar seseorang dalam suatu bidang tertentu. Namun, perlu diketahui bahwa bakat

biasanya bukan menentukan mampu atau tidaknya seseorang dalam suatu bidang. Melainkan lebih banyak menentukan tinggi rendahnya kemampuan seseorang dalam suatu bidang.

e). Daya ingat, faktor daya ingat ini sangat mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang, karena sangat membantu dalam mengingat penjelasan dari guru ataupun bacaan. Daya ingat dapat didefinisikan sebagai daya jiwa untuk memasukkan, menyimpan, dan mengeluarkan kembali suatu kesan. Pengertian kesan disini adalah gambaran yang tertinggal dalam jiwa atau pikiran setelah kita melakukan pengamatan.

Faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar, meliputi :

a) Faktor lingkungan keluarga. Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orang tua terhadap perkembangan proses belajar dan pendidikan anak-anaknya maka akan mempengaruhi keberhasilan belajarnya.

b) Faktor lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah atau kampus sangat diperlukan untuk menentukan keberhasilan belajar pelajar. Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan belajar para pelajar disekolah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan pelajar, relasi pelajar dengan pelajar, pelajaran, waktu sekolah/kuliah, tata tertib atau disiplin yang ditegakkan secara konsekuen dan konsisten.

c) Faktor lingkungan masyarakat. seseorang pelajar hendaknya dapat memilih lingkungan masyarakat yang dapat menunjang keberhasilan belajar. Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa/mahasiswa kerana keberadaannya dalam masyarakat. Lingkungan yang dapat menunjang keberhasilan di antaranya adalah ; lembaga-lembaga pendidikan nonformal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja dan lain-lain. Selain itu dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar seseorang dan dapat mnecegah para pelajar dari penyebab-penyebab terhambatnya pembelajaran.<sup>33</sup>

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal (dalam diri) dan faktor eksternal ( luar diri).

### **G. Logika Matematika**

Secara etimologis, istilah logika berasal dari kata '*logos*' (Yunani) yang berarti kata, ucapan, pikiran secara utuh atau bisa juga mengandung makna ilmu pengetahuan. Dalam arti luas logika adalah sebuah metode dan prinsip-prinsip

---

<sup>33</sup> Indra Munawar, 2009. *Fajtor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil*. <http://indramunawar.blogspot.com/2009/06/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-hasil.html>. Diakses tanggal 01 Mei 2012.

yang dapat memisahkan secara tegas antara penalaran yang benar dengan yang salah.<sup>34</sup>

Dalam buku logika karya Mundiri, logika dapat dibagi menjadi beberapa golongan, tergantung dari mana kita meninjaunya. Berdasarkan kualitasnya, logika dapat dibedakan menjadi dua, yaitu logika naturalis atau alami dan logika ilmiah. Logika alami adalah kecakapan berlogika berdasarkan kemampuan akal bawaan manusia. Setiap orang yang memiliki akal yang normal akan dapat membedakan bahwa sesuatu berbeda dengan sesuatu yang lain, dan bahwa dua pernyataan yang bertentangan tidaklah sama. Sedangkan logika ilmiah adalah logika yang memperhalus, mempertajam serta menunjukkan jalan pemikiran agar akal dapat bekerja lebih teliti, efisien, mudah dan aman. Seperti yang dijelaskan dalam Hadits tentang akal sebagai berikut:

الدِّينُ هُوَ الْعَقْلُ وَمَنْ لَا دِينَ لَهُ لَا عَقْلَ لَهُ

“Agama adalah akal dan barang siapa yang tidak punya agama, maka ia tidak punya akal.”

### 1. Pernyataan dan Kalimat Terbuka

Dalam matematika dikenal dua jenis kalimat, yaitu kalimat tertutup atau biasa disebut dengan pernyataan atau *statement* dan kalimat terbuka atau bukan pernyataan.

---

<sup>34</sup> Kusumah, Y. S. *Logika Matematika Elementer*. (Bandung: Tarsito, 1986). h.1



a. Kalimat Terbuka / Bukan Pernyataan.

Kalimat Terbuka adalah suatu kalimat yang memuat variabel, nilai kebenarannya belum dapat ditentukan, apakah bernilai salah atau benar.

Contoh : Jika  $p(x): x + 4 = 7$ , untuk  $x$  bilangan real, tentukan nilai variabel  $x$  yang mengakibatkan kalimat tersebut mempunyai nilai kebenaran. "Benar".

Jawab: Kalimat  $p(x)$  merupakan kalimat terbuka. Misalkan nilai  $x$  diganti dengan 2, tentu kalimat tersebut bernilai salah. Kalimat tersebut akan bernilai benar jika nilai  $x$  diganti dengan 3.

b. Pernyataan

Pernyataan adalah suatu kalimat yang dapat ditentukan nilai kebenarannya, yaitu benar atau salah, tetapi tidak dapat terjadi benardan salah secara bersamaan. Untuk menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan ada dua dasar, yaitu dasar empiris dan dasar tak empiris.

1). Dasar Empiris

Kebenaran suatu pernyataan ditentukan kenyataan pada saat itu. Biasanya diadakan pengamatan lebih dahulu. Jadi nilai kebenarannya bersifat relatif.

Contoh :

- Budi sakit perut
- Kota Jakarta terkena banjir

2). Dasar Tak Empiris

Kebenaran suatu pernyataan bersifat mutlak, tidak tergantung pada waktu dan tempat.

Contoh :

- 4 adalah bilangan genap

- Setahun adan 12 bulan.<sup>35</sup>

## 2. Operasi Pada Logika

Pada logika dikenal adanya operasi terhadap suatu perntaan atau operasi antar pernyataan, yaitu *negasi*, *konjungsi*, *disjungsi*, *implikasi*, dan *biimplikasi*.

a.). Negasi

Negasi suatu pernyataan adalah suatu pernyataan yang bernilai benar (*B*), jika pernyataan semula bernilai salah (*S*) dan sebaliknya. Negasi dari suatu pernyataan *p* disimbolkan ( $\sim p$ ). Table kebenaran dari negasi yaitu :

$p$	$\sim p$
B	S
S	B

Keterangan : B : Benar

S : Salah

Contoh :  $p$  : Tahun 2012 termasuk dalam tahun kabisat

$\sim p$  : Tidak benar bahwa tahun 2012 termasuk dalam tahun kabisat<sup>36</sup>

<sup>35</sup> H. sunardi, dkk, *Matematika Kelas X SMA & MA 1*, Jakarta : PT Bumi Aksara, 2005. h. 130

<sup>36</sup> Rosihan Ari y, dan Indriyastuti, *Perspektif : Matematika Untuk Kelas X SMA dan MA*, PLATINUM,,: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2012., h. 178.

b). Konjungsi

Kata hubung dalam konjungsi adalah “*dan*”, dan ditulis “ $\wedge$ ”. Biasa dinotasikan dengan  $p \wedge q$ , dibaca  $p$  dan  $q$ . Nilai kebenaran konjungsi  $p \wedge q$  bergantung pada nilai kebenaran  $p$  dan nilai kebenaran  $q$ . Tabel kebenaran konjungsi didefinisikan sebagai berikut :

$p$	$q$	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Contoh :

$p$  : Denpasar kota di Pulau Bali (B)

$q$  :  $2 + 3 = 5$  (B)

$p \wedge q$  : Denpasar kota di Pulau Bali dan  $2 + 3 = 5$  (B)

c). Disjungsi

Kata hubung dalam konjungsi adalah “*atau*”, dan ditulis “ $\vee$ ”. Biasa dinotasikan dengan  $p \vee q$ , dibaca  $p$  atau  $q$ . Nilai kebenaran disjungsi  $p \vee q$  bergantung pada nilai kebenaran  $p$  dan nilai kebenaran  $q$ . Tabel kebenaran disjungsi didefinisikan sebagai berikut :

$p$	$q$	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh :

$p$  : Matahari terbit dari timur (B)

$q$  :  $2^4 = 8$  (S)

$p \vee q$  : Matahari terbit dari timur atau  $2^4 = 8$  (B)

d). Implikasi

Dari dua pernyataan  $p$  dan  $q$  dapat dibentuk pernyataan baru dalam bentuk “jika  $p$  maka  $q$ ”. pernyataan baru ini disebut implikasi dari pernyataan  $p$  dan  $q$ , yang dinotasikan dengan  $p \rightarrow q$ , dibaca jika  $p$  maka  $q$ . Tabel kebenaran implikasi didefinisikan sebagai berikut :

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Contoh :

$p$  :  $2 + 3 = 5$  (B)

$q$  : Semua kendaraan buatan luar negeri (S)

$p \rightarrow q$  : jika  $2 + 3 = 5$ , maka Semua kendaraan buatan luar negeri (S)

e). Biimplikasi

Dari dua pernyataan  $p$  dan  $q$  dapat dibentuk pernyataan baru dalam dibentuk " $p$  jika dan hanya jika  $q$ ". pernyataan baru ini disebut biimplikasi dari pernyataan  $p$  dan  $q$ , yang dinotasikan dengan  $p \leftrightarrow q$ , dibaca  $p$  jika dan hanya jika  $q$ .

Tabel kebenaran implikasi didefinisikan sebagai berikut :

$p$	$q$	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Contoh :

1.  $p$  :  $3 \times 4 = 12$  (B)

$q$  : 3 bilangan prima (B)

$p \leftrightarrow q$  :  $3 \times 4 = 12$  jika dan hanya jika 3 bilangan prima (B)

2.  $p$  : Universitas Indonesia ada di Jakarta(B)

$q$  :  $6^2 = 12$  (S)

$p \leftrightarrow q$  : Universitas Indonesia ada di Jakarta jika dan hanya jika  $6^2 = 12$  (S)<sup>37</sup>

### 3. Ingkaran Dari Pernyataan Majemuk

#### a. Negasi Konjungsi, Disjungsi, Implikasi, dan Biimplikasi

##### 1). Negasi Konjungsi dan Disjungsi

Diketahui dua pernyataan  $p$  dan  $q$

Ingkaran  $p$  adalah  $\sim p$

Ingkaran  $q$  adalah  $\sim q$

Negasi dari  $(p \wedge q)$  dan  $(p \vee q)$ , untuk itu bias dilihat tabel kebenaran

sebagai berikut :

$p$	$q$	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$	$p \vee q$	$\sim (p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$
B	B	S	S	B	S	S	B	S	S
B	S	S	B	S	B	B	B	S	S
S	B	B	S	S	B	B	B	S	S
S	S	B	B	S	B	B	S	B	B

Sama
sama

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai kebenaran  $\sim (p \wedge q)$  sama dengan  $\sim p \vee \sim q$  dan  $\sim (p \vee q)$  sama dengan  $\sim p \wedge \sim q$ . dengan demikian, dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

<sup>37</sup>H. Sunardi, dkk, *Op.cit.*, h. 133-141.

$$\sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

Contoh :

$p$  : 3 adalah bilangan asli

$q$  : 3 adalah bilangan ganjil

$p \wedge q$  : 3 adalah bilangan asli dan 3 adalah bilangan ganjil (B)

$\sim (p \wedge q)$  : tidak benar 3 adalah bilangan asli dan 3 adalah bilangan ganjil (S)

$\sim p \vee \sim q$  : 3 bukan bilangan asli atau 3 bukan bilangan ganjil (S)

#### b. Negasi Implikasi dan Biimplikasi

Apabila diketahui implikasi  $p \rightarrow q$ , negasinya  $p \wedge \sim q$

$$\sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

Apabila diketahui biimplikasi  $p \leftrightarrow q$ , negasinya ekuivalen dengan  $\sim p \wedge q \vee (p \wedge \sim q)$ . Hal ini dapat dituliskan dalam notasi matematika sebagai berikut:

$$\sim p \leftrightarrow q \equiv (\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$$

Tabel kebenaran:  $\sim p \leftrightarrow q \equiv (\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$

$p$	$q$	$\sim p$	$\sim q$	$p \leftrightarrow q$	$p \wedge \sim q$	$\sim p \wedge q$	$\sim (p \leftrightarrow q)$	$(\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$
B	B	S	S	B	S	S	S	S
B	S	S	B	S	B	S	B	B
S	B	B	S	S	S	B	B	B
S	S	B	B	B	S	S	S	S

Sama

Contoh :

$p$  : 6 habis dibagi 2

$q$  : 6 bilangan genap

$p \rightarrow q$  : jika 6 habis dibagi 2 maka 6 bilangan genap (B)

$\sim (p \rightarrow q)$  : tidak benar jika 6 habis dibagi 2 maka 6 bilangan genap (S)

$p \wedge \sim q$  : 6 habis dibagi 2 dan 6 bukan bilangan genap (S)

#### 4. Tautologi dan Kontradiksi

Tautologi adalah pernyataan matematika yang selalu bernilai benar.

Contoh tautologi adalah  $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$ . Nilai pernyataan majemuk tersebut selalu benar.

Kontradiksi adalah pernyataan matematika yang selalu bernilai salah.

Contoh kontradiksi adalah  $\sim (p \vee q) \wedge p$ . Nilai pernyataan majemuk tersebut selalu bernilai salah.

IAIN PALOPO

Kontigensi adalah pernyataan yang bukan merupakan tautology maupun kontradiksi.<sup>38</sup>

#### 5. Konvers, Invers, dan Kontraposisi

Dari implikasi  $p \rightarrow q$  dapat dibentuk implikasi baru, yaitu *konvers*, *invers*, dan *kontraposisi*.

---

<sup>38</sup> Rosihan Ari Y dan Indriyastuti., *Op.cit.*, h. 184-185



Jika " $p \rightarrow q$ " suatu implikasi maka didapat beberapa bentuk kalimat bersyarat.

- a.  $p \rightarrow q$  disebut konvers
- b.  $\sim p \rightarrow \sim q$  disebut invers
- c.  $\sim q \rightarrow \sim p$  disebut kontraposisi

Contoh :

Tentukan konvers, invers, dan kontraposisi dari pernyataan "Jika ada gula maka ada semut"

Jawab:

- a. Konvers : Jika ada semut maka ada gula
- b. Invers : Jika tidak ada gula maka tidak ada semut
- c. Kontraposisi : Jika tidak ada semut maka tidak ada gula<sup>39</sup>

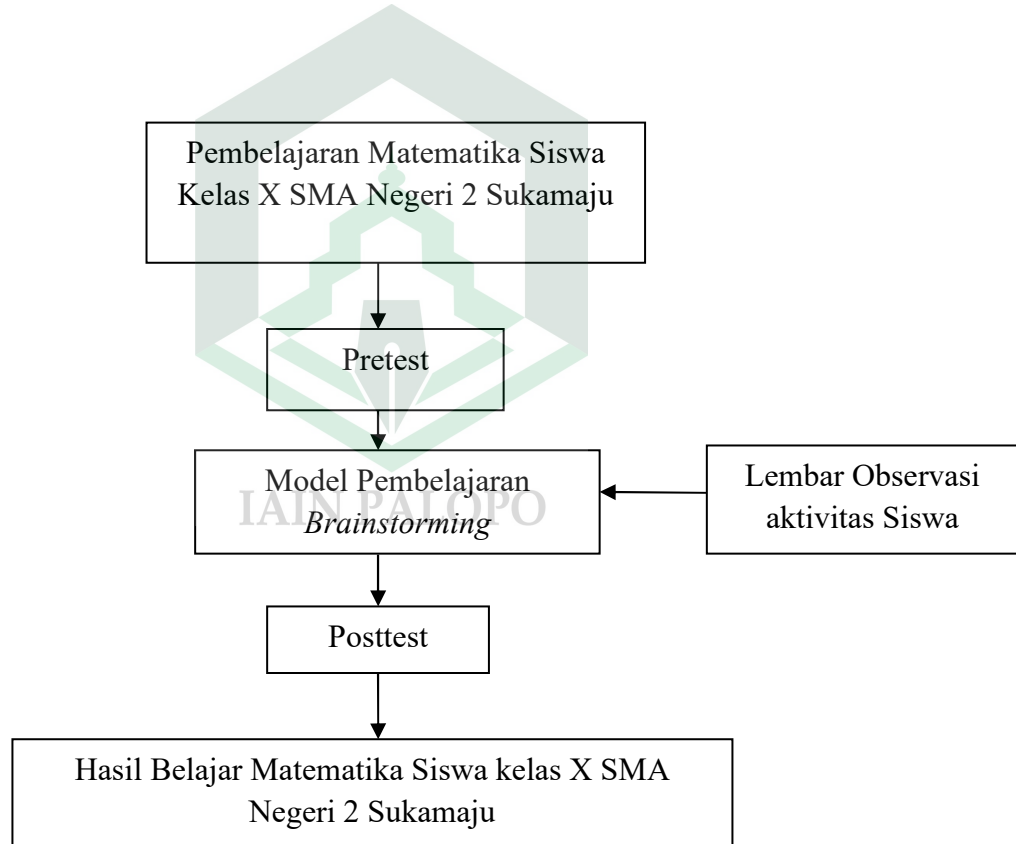
#### H. Kerangka Pikir

Salah satu cara yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa dalam belajar adalah melalui tes hasil belajar. Tes hasil belajar ini dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal berasal dari diri siswa yang bersangkutan sedangkan faktor eksternal yang dimaksud salah satunya adalah pemilihan dan pemanfaatan model dan media pembelajaran guru. Setelah melakukan pengamatan disekolah SMA Negeri 2 Sukamaju, banyak kendala yang dihadapi oleh guru yang dianggap berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa.

---

<sup>39</sup> H. sunardi, dkk, *op.cit.*,h. 146

Masalah yang paling menonjol yaitu penggunaan metode ceramah yang monoton sehingga cenderung membuat siswa jenuh dalam belajar. Salah satu metode atau teknik pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran *Brainstorming*. Model Pembelajaran *Brainstorming* ini mengacu pada metode atau teknik pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan melatih siswa untuk berbicara dihadapan banyak orang. Untuk lebih jelasnya diberikan bagan sebagai berikut :



**Gambar : 2.1. kerangka pikir**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Variabel Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Pre Experimental* dengan *One Group Pretest-Posttest* yang bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju

##### 2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini ada dua macam variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah dengan menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* dan variabel terikat adalah pembelajaran matematika.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Pre-Eksperimen, yang di dalamnya diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brainstorming*

Desain penelitian yang digunakan yaitu: *One Group Pretest-Posttest Design* dengan skema sebagai berikut :<sup>1</sup>

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Random	Tes Awal ( essai )	Perlakuan	Tes Akhir ( essai )
R	$O_1$	T	$O_2$

Keterangan :

R : Random

T :Pembelajaran matematika dengan (Model Pembelajaran *Brainstorming*)

$O_1$  : tes awal (*Pretest*)

$O_2$  : tes akhir (*Posttest*)



IAIN PALOPO

### **C. Definisi Operasional Variabel**

Guna menghindari terjadinya perbedaan interpretasi terhadap variabel, maka berikut ini dikemukakan definisi operasional kedua variabel penelitian.

1. Model pembelajaran *Brainstorming* yang terdiri dari 5 langkah yaitu pemberian informasi dan motivasi, identifikasi, klasifikasi, verifikasi, dan konklusi (penyepakatan).

---

<sup>1</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*.(Bandung: Penerbit ALFABETA, cv. Juni 2011), cet. Ke-19, h. 83

2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya

#### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju semester genap tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 165 orang siswa

##### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipandang dapat mewakili populasi tersebut. Adapun dasar teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan menentukan satu kelompok atau satu kelas untuk mewakili populasi yang ada dengan mengasumsi/memandang individu-individu atau kelompok individu tersebut berada pada keadaan yang homogeny.

Dasar pengambilan sampel dengan cara ini adalah karena setiap anggota dari populasi berpeluang sama untuk dipilih jadi sampel penelitian dan keadaan seluruh peserta didik yang homogen. Sehingga dari 4 kelas yang menjadi populasi

---

<sup>2</sup> *Ibid*, h. 90

kemudian dipilih satu kelas sebagai kelas sampel. Adapun langkah-langkah penentuan sampelnya adalah sebagai berikut :

1. Memilih dua kelas acak dari 4 kelas, dua kelas tersebut diacak dan diasumsikan homogen dalam hal hasil belajarnya berdasarkan penjelasan dari pihak sekolah bahwa pembagian kelas dilakukan secara acak tidak berdasarkan prestasi belajar atau peringkat siswa.

2. Dari dua kelas tersebut dipilih secara acak satu kelas untuk dijadikan sebagai kelas yang diberikan perlakuan berupa proses pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik *Brainstorming*.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes, lembar observasi aktivitas siswa, wawancara dan dokumentasi untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. Yang akan dibuat oleh peneliti sehingga peneliti harus melakukan uji coba tes berupa Validitas dan Realibilitas tes.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan pemberian tes dan Observasi.

1. Tes

Dalam pengumpulan data penulis hanya sendiri tidak bersama dengan guru yang bersangkutan. Data yang dikumpulkan melalui prosedur-prosedur yang ada.

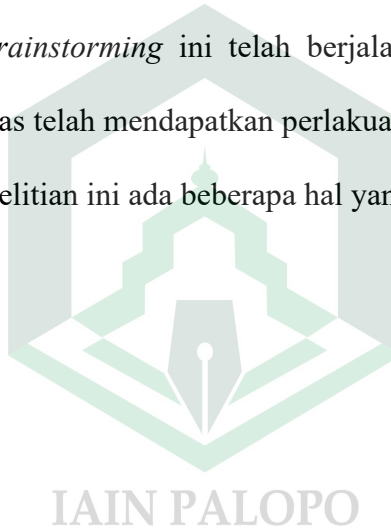
Untuk mengumpulkan data tentang prestasi belajar matematika yaitu dengan pemberian ujian atau tes. Sebelum member tes penulis member materi sesuai dengan pokok bahan yang akan diuji. Setelah selesai penulis membagikan tes kepada respon respon penelitian. Sebelum membagi tes kepada siswa, terlebih dahulu guru membagi kelompok antar siswa.

## 2. Observasi

Dalam penelitian ini diperlukan pengamatan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Brainstorming* ini telah berjalan dengan lancar sebagaimana mestinyadan apakah kelas telah mendapatkan perlakuan yang tepat.

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Perhatian
- b. Partisipasi
- c. Pemahaman
- d. Kerjasama



## ***G. Teknik Analisis Data***

### 1. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum tes diberikan kepada siswa maka tes perlu diuji cobakan pada kelas uji untuk mengetahui validitas dan reabilitasnya.

a. Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur, Gay (1983).<sup>3</sup> Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan di mana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menentukan validitas masing-masing soal digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{XY} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

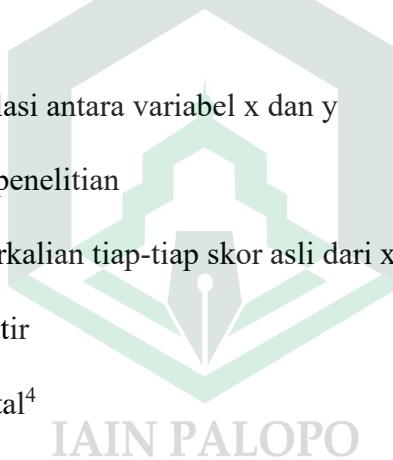
$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

$N$  = jumlah subjek penelitian

$\sum XY$  = jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor asli dari x dan y

$\sum X$  = Jumlah skor butir

$\sum Y$  = Jumlah skor total<sup>4</sup>



b. Reliabilitas

Syarat lainnya yang juga penting bagi seorang peneliti adalah reliabilitas. Suatu instrument penelitian dikatakan mempunyai nilai realibilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur

---

<sup>3</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (cet. Ke-1, Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h.121

<sup>4</sup> Subana, dkk., *Statistik Pendidikan*, (cet. Ke-2, Bandung : Pustaka Setia, 2005), h. 148-149.



yang hendak diukur. Seperangkat tes dikatakan *reliable* apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama relatif sama. Untuk mencari realibilitas soal bentuk uraian dengan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right)$$

Keterangan:

$\alpha$  =Realibilitas yang dicari

$k$  =Banyak item

$\sum s_i^2$ = Varians responden untuk item ke i

$s_i^2$  = Jumlah Varians skor total<sup>5</sup>

2. Statistika Deskriptif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisa deskriptif, untuk mendeskriptifkan prestasi belajar matematika siswa. Hasil analisis deskriptif tersebut ditampilkan dalam bentuk nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, standar deviasi, varians, tabel distributif frekuensi dan persentasi nilai rata-rata. Untuk analisis data kualitatif digunakan teknik kategorisasi dengan skala 5 berdasarkan kategorisasi adalah sebagai berikut:

---

<sup>5</sup> Husain Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik*,( cet. Ke-2,Jakarta:Bumi Aksara,2000), h.291.

**Tabel 3.2 Pedoman Pengkategorian hasil belajar siswa<sup>6</sup>**

Interval Nilai	Kategori
81% – 100%	Baik Sekali
61% – 80%	Baik
41%– 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat Kurang

3. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Dalam penelitian ini statistik inferensial yang digunakan adalah uji-t (distribusi *student t*). Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh maka akan digunakan uji Chi-kuadrat. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian dan lainnya

---

<sup>6</sup> Piet A. Suhertian., *Konsep Dasar dan Teknik Supervise Pendidikan*,(Jakarta:Rineka Cipta,2000), cet. Ke-1, h.60.

Rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

k = Jumlah kelas interval;

$\chi^2$  = Harga chi-kuadrat;

$O_i$  = Frekuensi hasil pengamatan ;

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan.

Adapun kriteria pengujian, yaitu jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 2$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka data terdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal.<sup>7</sup>

b. Uji homogenitas

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_t}$$

Keterangan :  $V_b$  = Varians terbesar

$V_k$  = Varians terkecil<sup>8</sup>

Adapun kriteria pengujian yaitu:

<sup>7</sup> Subana, dkk, *Op.cit.*,h. 126-127

<sup>8</sup> Husaini Usman & Purnomo Setiady Akbar.,*Op.cit.*, h.134

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = ( $V_b, V_k$ ); dimana  $V_b = n_b - 1$ , dan  $V_k = n_k - 1$ .

c. Uji Hipotesis

Setelah menguji normalitas dan homogenitas varians, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistika uji-t.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana :

$\mu_1$  : skor rata-rata hasil belajar sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

$\mu_2$  : skor rata-rata hasil belajar setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

Apabila varians dari kelompok yang sama maka rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keteragann:

t = uji t

Md = rata-rata selisih skor tes awal dengan tes akhir

$d_i^2$  = selisih skor tes awal dengan tes akhir

$n$  = jumlah subjek<sup>9</sup>

Adapun criteria pengujian yaitu:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, berarti tidak berbeda secara signifikan, sedangkan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima  $H_0$  ditolak, berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Taraf signifikan yang digunakan yaitu  $(\alpha)=0,01$  dengan  $db=N-1$ .



---

<sup>9</sup> Subana, dkk, *op.cit.*, h.132

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### ***A. Sekilas Tentang SMA Negeri 2 Sukamaju***

SMA Negeri 2 Sukamaju terletak pada lintasan Desa Mulyorejo, yang mempunyai jarak 6 kilometer dari Kecamatan Sukamaju, dan 25 kilometer dari pusat OTODA. SMA Negeri 2 Sukamaju ini berdiri sejak tahun 2006 dan resmi beroperasi pada tanggal 25 Juli 2006 dan terus berupaya membangun dan mengembangkan kualitas pendidikan para peserta didiknya baik itu melalui pengembangan guru maupun dengan pembangunan sarana belajar yang memadai.

SMA Negeri 2 Sukamaju dipimpin oleh bapak Drs. Mardan. MM. sebagai kepala sekolah, dan bapak I Ketut Sila A.,S.Pd.M.Pd. sebagai wakil kepala sekolah. SMA Negeri 2 Sukamaju Adapun keberadaan guru dan staf di SMA Negeri 2 Sukamaju dapat digambarkan sebagai berikut:

IAIN PALOPO

Tabel 4.1  
Nama-nama guru dan pegawai SMA Negeri 2 Sukamaju

No.	NAMA NIP / KARPEG	JABATAN / GOL.
1.	Drs. Mardan, MM. 19631224 198803 1 013	Kepala sekolah, IV/b
2.	I Ketut Sila A., S.Pd.,M.Pd. 19700726 199702 1 002	Wakil kepala sekolah, IV/a
3.	Dra. Ninik Asanah, M.Pd. 19630805 198412 2 008	GT,IVc
4.	Hanafi, S.Si. 19741025 200502 1 004	GT,IIIc
5.	Sugianto, SE 19791104 200604 2 003	GT,IIIc
6.	Nurhayati, S.Pd. 19671202 200604 2 006	GT,IIIc
7.	Salmawati, S.Pd. 19820802 200604 2 014	GT,IIIc
8.	Ulfah Mariah, S.Pd.I 19820929 200604 2 020	GT, IIIb
9.	Patmawati, S.Pd. 19850921 200901 2 001	GT,IIIb
10.	Nyoman Sudarmiati, S.Ag. 19860322 200901 3 002	GT,IIIb
11.	Fadyastuti, SE 19770810 201001 2 010	GT, IIIa
12.	Harniati, S.Pd.I 19840504 201101 2 009	GT,IIIa
13.	Lesinur Muklis, S.Pd. 19740510 200701 1 029	GT,IIIa
14.	Asrul, S.Pd. 19850215 201101 1 005	GT,IIIa
15.	St. Asia, S.Pd.	GTT
16.	Paska Kusuma B, S.sos	GTT
17.	Syamsiah, S.Pd	GTT
18.	Desi Tandiassa, S.Th	GTT
19.	Rofikah, S.Pi	GTT
20.	Rahmayani, S.Pd	GTT
21.	Samsir, S.Ag	GTT
22.	Ali Surahman, SE	GTT
23.	Dewi Ayu Asti, S.Pd	GTT
24.	Marianus, S.Pd	GTT
25.	Irma Ayu Rahmayani, S.Pd	GTT

26.	Haidul Rumma, S.Pd	GTT
27.	Irwan, S.Pd	GTT
28.	Minal Qosirin, S.Pd	GTT
29.	Rudi Salam, S.Pd	GTT
30.	Subani, SE 19580314 198803 1 002	Kepala TU ,IIIb
31.	Sahabuddin Sabina 19831115 200901 1 001	GT, IIa
32.	Andi Sei Bungaaja, SE	GTT
33.	Muh. Tawakkal	PTT
34.	Ismail	PTT
35.	Tri Handayani, SE	PT
36.	Muis	PTT
37.	Rita, SE	PT
38.	Appe Baskara	PTT
39.	Susanti	PTT
40.	Muh. Arif, S.Pd	GTT

Sumber data : *Tata Usaha* Sekolah SMA Negeri 2 Sukamaju. Pada tanggal, 07 Februari 2012

Berdasarkan tabel diatas, pemaparan secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2

Keberadaan guru dan tata usaha SMA Negeri 2 Sukamaju

No	Uraian	Jumlah	Keterangan
1.	Guru Tetap	15 orang	PNS
2.	Guru Tidak Tetap	17 orang	Honoror
3.	Pegawai (tata usaha)tetap	3 orang	Honoror
4.	Pegawai (tata usaha)tidak tetap	5 Orang	Honoror

Sumber data : *Tata Usaha* Sekolah SMA Negeri 2 Sukamaju. Pada tanggal, 07 Februari 2012

Adapun Visi, Misi dan Tujuan SMA Negeri 2 Sukamaju adalah sebagai berikut:

1. Visi dan Misi

Visi SMA Negeri 2 Sukamaju yaitu mewujudkan sekolah yang mampu menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang ber-ETIKA (Edukatif, Terampil,



Inovatif, Kompetitif, dan Amanah) berlandaskan Iman dan Taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Adapun Misi SMA Negeri 2 Sukamaju yaitu:

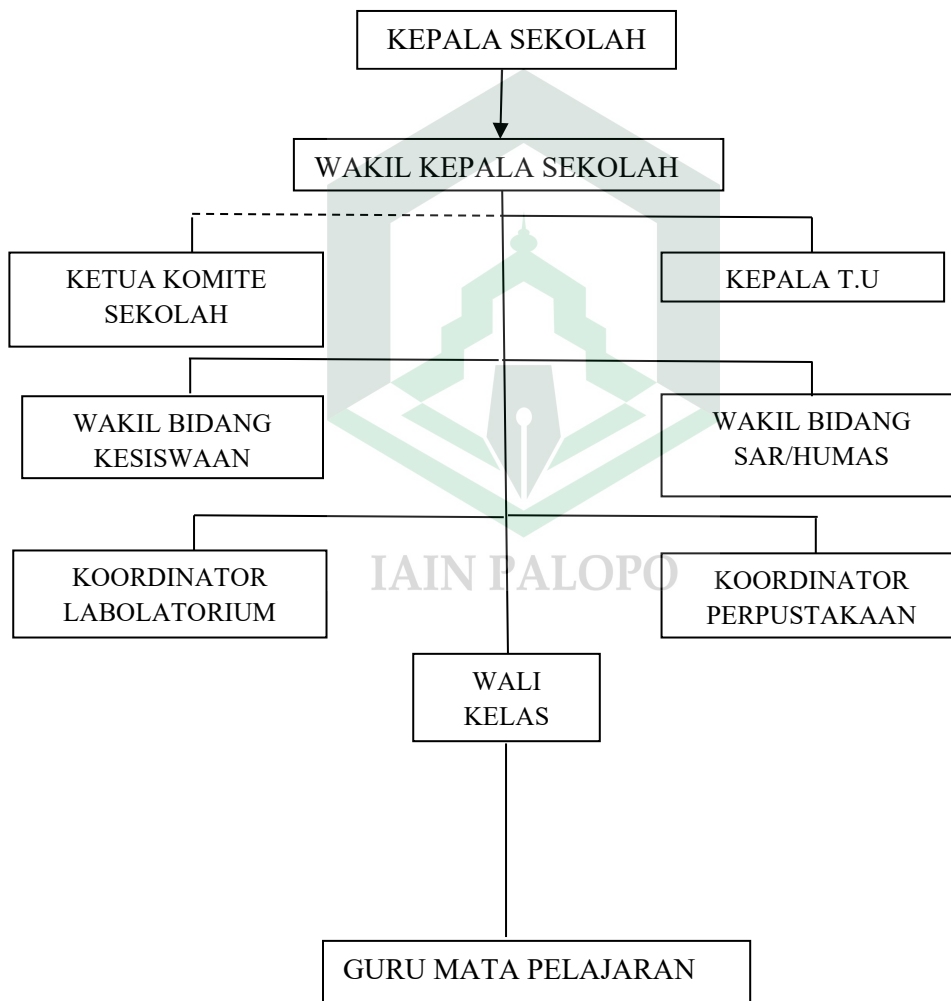
- a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara terjadwal, efektif dan efisien.
- b. Mensosialisasikan dan menumbuhkan semangat dan keunggulan secara intensif kepada seluruh warga sekolah.
- c. Mendorong dan menumbuhkan semangat berpartisipasi, mengenali potensi dirinya, agar dapat berkembang secara optimal dalam mewujudkan perilaku yang berprestasi baik secara akademik maupun non akademik.
- d. Menumbuhkembangkan kepercayaan diri siswa agar berlaku disiplin dan memiliki budi pekerti yang luhur sesuai dengan budaya bangsa untuk terciptanya sekolah yang sehat, aman, nyaman, dan kondusif.
- e. Menumbuhkan wawasan yang cerdas sebagai dasar untuk menjadi manusia yang berkepribadian, mandiri, berakal, bermoral, berketerampilan, bertaqwa, dan berbudaya kepada seluruh warga sekolah.

## 2. Tujuan SMA Negeri 2 SUkamaju

- a. Mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dengan penekanan pada penguasaan IPTEK.
- b. Meningkatkan kesiapan lulusan yang berkualitas untuk melanjutkan ke Perguruan Tinggi.
- c. Member bekal kelulusan pengetahuan atau keterampilan hidup yang bermanfaat dalam masyarakat.

- d. Meningkatkan kualitas penyelenggaraan dan pelayanan sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan Stake-Halder Lokal.
- e. Mengupayakan pemenuhan kebutuhan sarana-prasarana dan program pendidikan untuk mendukung pembelajaran dan hasil belajar sesuai yang efektif dan efisien.<sup>1</sup>

Adapun struktur organisasi di SMA Negeri 2 Sukamaju tampak pada bagan berikut:



**Bagan. 4.1. Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Sukamaju**

<sup>1</sup> Profil SMA Negeri 2 Sukamaju. Pada tanggal 07 Februari 2013

## B. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

### 1. Uji Validitas Instrumen *pre-tes* siswa

Dalam penelitian ini untuk menguji kevalidan instrumen penelitian yang berupa soal *pre-tes*, digunakan rumus korelasi *product moment*. Oleh karena proses penghitungan uji validitas yang menggunakan rumus korelasi *product moment* ini membutuhkan waktu yang cukup lama, maka untuk mengefisienkan waktu digunakan program Microsoft Excel 2007 untuk mendapatkan hasil uji validitas dan pengolahan data yang lebih akurat. Uji validitas ini dilakukan dengan menguji cobakan soal-soal uraian sebanyak 9 nomor dari 35 orang siswa.

Berikut ini adalah hasil uji validitas untuk instrument soal *pre-tes*

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen *Pre-test***

Soal	Validitas		Reliabilitas		
	$r_{hitung}$	Ket.	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Ket.
1	0.388	Valid	0,66	0,344	Reliabel
2	0.566	Valid			
3	0.333	Tidak valid			
4	0.774	Valid			
5	0.456	Valid			
6	0.269	Tidak valid			
7	0.708	Valid			
8	0.444	Valid			
9	0.623	Valid			

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* diperoleh  $r_{hitung} = 0,66$ . Selanjutnya dikonsultasikan pada harga kritik dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$  sehingga :

$r_{tabel} = (0,95)(33) = 0,344$ . Oleh karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , kemudian berdasarkan hasil perhitungan uji validitas yang telah dilakukan, dari 9 nomor soal yang diujikan, 2 nomor diantaranya tidak valid dan 7 nomor lainnya dinyatakan valid.

## 2. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas digunakan rumus *Alphai* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : } k &= 9 \\ \sum s_i^2 &= 77,28 \\ s_i^2 &= 188,84 \\ a &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2}\right) \\ &= \left(\frac{9}{9-1}\right) \left(1 - \frac{77,28}{188,84}\right) \\ &= \left(\frac{9}{8}\right) (1 - 0,409) \\ &= (1,125)(0,59) = 0,66 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* diperoleh  $r_{hitung} = 0,66$ . Selanjtnya dikonsultasikan pada harga kritik dengan  $a = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$  sehingga :

$r_{tabel} = (0,95)(33) = 0,344$ . Oleh karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal yang akan diuji cobakan reliabel.

Untuk uraian dalam tabel 4.3 terlihat adanya nomor item soal yang tidak valid namun tetap dinyatakan reliabel. Hal ini dikarenakan, item-item soal yang telah diuji kevalidtannya jika telah dinyatakan valid maka sudah pasti akan reliabel. Namun sebaliknya, jika dinyatakan tidak reliabel belum tentu item tersebut valid

### 3. Uji Validitas Instrumen *Post-test*

Dalam penelitian ini untuk menguji kevalidan instrumen penelitian yang berupa soal *post-test*, digunakan rumus korelasi *product moment*. Oleh karena proses penghitungan uji validitas yang menggunakan rumus korelasi *product moment* ini membutuhkan waktu yang cukup lama, maka untuk mengefisienkan waktu digunakan program Microsoft Excel 2007 untuk mendapatkan hasil uji validitas dan pengolahan data yang lebih akurat. Uji validitas ini dilakukan dengan menguji cobakan soal-soal uraian sebanyak 7 nomor dari 35 orang siswa.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Analisis Tes Hasil Belajar Matematika Siswa**

Soal	Validitas		Reliabilitas		
	$r_{hitung}$	Ket.	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Ket.
1	0.505	Valid	1,054	0,344	Reliabel
2	0.485	Valid			
3	0.618	Valid			
4	0.602	Valid			
5	0.438	Valid			
6	0.348	Valid			
7	0.437	Valid			

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* diperoleh  $r_{hitung} = 1,054$ . Selanjutnya dikonsultasikan pada harga kritik dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$  sehingga :  $r_{tabel} = (0,95)(33) = 0,344$ . Kemudian berdasarkan hasil perhitungan uji validitas yang telah dilakukan, secara keseluruhan nomor soal dinyatakan valid

#### 4. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas digunakan rumus *Alphai* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 k &= 7 \\
 \sum s_i^2 &= 10,134 \\
 s_i^2 &= 111,14 \\
 a &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2}\right) \\
 &= \left(\frac{7}{7-1}\right) \left(1 - \frac{10,134}{111,14}\right) \\
 &= \left(\frac{7}{6}\right) (1 - 0,091) \\
 &= (1,16)(0,909) = 1,054
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* diperoleh  $r_{hitung} = 1,054$ . Selanjtnya dikonsultasikan pada harga kritik dengan  $a = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$  sehingga :

$r_{tabel} = (0,95)(33) = 0,344$  Oleh karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrument tersebut dikatakan reliabel

Dari hasil pengujian reliabilitas instrument dalam penelitian ini dilakukan terhadap 35 siswa dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai  $r_{hitung} = 1,054$ . Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel} = (0,95)(33) = 0,344$ . Oleh karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrument tersebut dikatakan reliabel

#### C. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan secara jelas analisis deskriptif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju.

1. Deskriptif hasil belajar matematika siswa sebelum ( *pre-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

Tabel berikut ini menunjukkan hasil analisis deskriptif dari data hasil belajar matematika siswa sebelum (*pre-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

**Tabel 4.5**

**Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum (*Pre-Test*) Menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming***

STATISTIK	NILAI STATISTIK
Ukuran Sampel	35
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	32
Rentang Nilai	48
Nilai Rata-Rata	55,37
Median	57
Modus	40
Standar Deviasi	13,87
Variansi	192,47

Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa nilai rata – rata hasil belajar siswa matematika sebelum (*pre-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* adalah 55,37 dari nilai tertinggi yang dicapai 80 dengan standar deviasi 13,87 dan variansi 192,47

Jika skor tingkat hasil belajar matematika siswa tersebut dikelompokkan ke dalam 5 kategori skala 5 yang disusun oleh Piet A. Suhertian, maka diperoleh distribusi skor presentase seperti diasjikan pada tabel 4.3 berikut :<sup>2</sup>

**Tabel 4.6**

**Distribusi Frekuensi dan Perentase Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Sebelum ( *Pre-Test* ) Menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming***

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 20	Sangat Kurang	0	0%
21 – 40	Kurang	6	17,14%
41 – 60	Cukup	15	42,86%
61 – 80	Baik	14	40%
81 – 100	Baik sekali	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>

Dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa terdapat 17,14% siswa berada dalam kategori kurang, 42,86% siswa berada dalam kategori cukup, dan 40% siswa berada dalam kategori baik. Disamping itu, sesuai rata-rata hasil belajar siswa sebelum ( *Pre-Test* ) Menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* yaitu 55,37 jika dikonversi kedalam skala lima maka berada dalam kategori Cukup. Hal ini berarti rata-rata hasil

<sup>2</sup> Piet A. Suhertian., *Konsep Dasar dan Teknik Supervise Pendidikan*,( cet. Ke-1, Jakarta:Rineka Cipta,2000), h.60.



belajar siswa sebelum ( *Pre-Test* ) menggunakan Model Pembelajaran Osborn berada dalam kategori cukup.

2. Deskriptif data hasil belajar matematika siswa setelah ( *post-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

Tabel berikut ini menunjukkan hasil analisis deskriptif dari data hasil belajar matematika siswa setelah ( *post-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( *Post-Test* ) Menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming***

STATISTIK	NILAI STATISTIK
Ukuran Sampel	35
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	37
Rentang Nilai	58
Nilai Rata-Rata	61,48
Median	65
Modus	47
Standar Deviasi	14,48
Variansi	209,90

Tabel 4.7 diatas menunjukkan bahwa nilai rata – rata hasil belajar siswa matematika setelah ( *post-test* ) menggunakan Model Pembelajaran

*Brainstorming* adalah 61,48 dari nilai tertinggi yang dicapai 95 dengan standar deviasi 14,48 dan variansi 209,90

Jika skor tingkat hasil belajar matematika siswa tersebut dikelompokkan kedalam 5 kategori skala 5 yang disusun oleh Piet A. Suhertian, maka diperoleh distribusi skor presentase seperti disajikan pada tabel 4.5 berikut :<sup>3</sup>

**Tabel 4.8**

**Distribusi Frekuensi dan Perentase Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju Setelah ( *Post-Test* ) Menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming***

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 20	Sangat Kurang	0	0%
21 – 40	Kurang	3	8,57%
41 – 60	Cukup	13	37,14%
61 – 80	Baik	18	51,43%
81 – 100	Baik sekali	1	2,86%
<b>Jumlah</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>

Dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa terdapat 8,57 % berada dalam kategori kurang, 37,14% siswa berada dalam kategori cukup, 51,43% siswa berada dalam kategori baik, dan 2,86% berada dalam kategori baik sekali. Disamping itu, sesuai rata-rata hasil belajar siswa setelah ( *Post-Test* ) menggunakan Model

<sup>3</sup> *Ibid.*,h. 60

Pembelajaran Osborn yaitu 61,48 jika dikonversi kedalam skala lima maka berada dalam kategori baik. Hal ini berarti rata-rata hasil belajar siswa setelah ( *Post-Test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* berada dalam kategori baik.

#### **D. Hasil Statistik Inferensial**

##### 1. Uji Normalitas.

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan pengujian normalitas sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* diperoleh rata-rata = 55,37; simpangan baku (S)=13,87; skor tertinggi = 80; skor terendah = 32; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas = 8, diperoleh  $x_{hitung}^2 = 8,1816$ . Dengan taraf 5% dan  $dk = k - 2 = 6 - 2 = 4$ , diperoleh  $x_{tabel}^2 = x_{(1-a)(dk)}^2 = 9,488$ . Dengan demikian diperoleh  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , ini berarti nilai hasil belajar matematika siswa sebelum ( *Pre-Test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* berdistribusi normal.

Pengujian normalitas setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* diperoleh . rata - rata 61,48; simpangan baku (S)=14,48; skor tertinggi = 95; skor terendah = 37; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas = 9, diperoleh  $x_{hitung}^2 = 7,7006$ . Dengan taraf 5% dan  $dk = k - 2 = 6 - 2 = 4$ , diperoleh  $x_{tabel}^2 = x_{(1-a)(dk)}^2 = 9,488$ . Dengan demikian diperoleh  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , ini berarti

nilai hasil belajar matematika siswa setelah (*Post – test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_t}$$

Adapun kriteria pengujian yaitu:

jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = ( $V_b, V_k$ ); dimana  $V_b = n_b - 1$ , dan  $V_k = n_k - 1$ .<sup>4</sup>

**Tabel 4.9 Nilai Varians Besar dan Kecil**

Data yang dibutuhkan	Pre-Test	Post-Test
Jumlah Sampel	35	35
Rata-rata Skor	55,37	62,48
Standar Deviasi	13,87	14,49
Varians	192,47	209,90

<sup>4</sup> Husaini Usman & Purnomo Setadady Akbar., *Pengantar Statistik*, (cet.ke-2, Jakarta: Bumi Aksara, 2000), h.134

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{V_b}{V_t} \\
 &= \frac{209,90}{192,47} = 1,0906
 \end{aligned}$$

Jadi  $F_{hitung} = 1,0906$

Sedangkan untuk  $F_{tabel}$  diperoleh :

$db_{pembilang} = n - 1 = 35 - 1 = 34$  ( untuk varians terbesar )

$db_{penyebut} = n - 1 = 35 - 1 = 34$  ( untuk varians terkecil )

taraf signifikan (  $\alpha$  ) = 0,05

maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,74$

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, maka diperoleh  $F_{hitung} = 1,0906$  dan  $F_{tabel} = 1,74$ . Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa Variansi kedua kelompok homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Setelah menguji normalitas dan homogenitas varians, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistika uji-t.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata – rata hasil belajar matematika siswa sebelum ( *pre-test* ) dan setelah ( *post-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.10**  
**Hasil Perhitungan Rata-Rata Hasil Belajar Siswa**

Sampel	Rata-Rata Hasil Belajar	Simpangan Baku	Uji t	
			$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
<i>Pre-test</i>	55,37	13,87	7,120	2,704
<i>Post-test</i>	61,48	14,49		

Dari hasil perhitungan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* diperoleh  $t_{hitung} = 7,120$ . Dari tabel distribusi t, dengan derajat kebebasan (db) =  $N - 1 = 35 - 1 = 34$ . Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,01, dan  $t_{tabel} = 2,704$ . karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk mengetahui seefektif apa pengaruh model pembelajaran *Brainstorming* dalam proses pembelajaran terhadap perolehan hasil belajar matematika siswa. Tetapi dalam pelaksanaannya, penulis tidak hanya berfokus pada nilai-nilai yang diperoleh siswa berdasarkan hasil *pre-tes* dan *pots-tes*, melainkan juga ikut memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perolehan hasil belajar siswa tersebut.

Dalam proses penelitian ini, penulis membandingkan antara perolehan hasil belajar matematika siswa sebelum (*pre-tes*) menggunakan model pembelajaran *Brainstorming* dalam proses pembelajaran dan perolehan hasil belajar matematika siswa sesudah (*post-tes*) menggunakan model pembelajaran *Brainstorming*. Selain mencermati selisih/perbandingan hasil belajar matematika tersebut, penulis juga mengamati beberapa faktor yang juga mempengaruhi tingkat hasil belajar siswa tersebut, diantaranya yaitu perhatian siswa saat guru menjelaskan dan bertanya apabila kurang jelas, partisipasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan, pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal dengan benar dan tepat waktu, dan kerjasama siswa dalam kelompok.

Selama melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Sukamaju, penulis juga menemukan beberapa kendala dalam menghadapi karakter siswa yang beragam dalam kelas. Beberapa siswa cukup antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, tapi beberapa siswa lainnya tidak memiliki ketertarikan dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, penulis juga menemukan beberapa kendala saat meminta pertanggung jawaban siswa saat diberikan tugas dari guru. Hal ini disebabkan beberapa siswa tidak memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran dan tidak memiliki rasa tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan guru kepadanya.

Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas siswa selama melakukan penelitian terhadap siswa kelas X<sub>3</sub> SMA Negeri 2 Sukamaju dapat disimpulkan bahwa perolehan hasil belajar siswa tidak hanya berdasarkan nilai-nilai hasil *pre-tes* dan

*post-tes* yang dilakukan kepada siswa, tapi juga berdasarkan pengamatan penulis terhadap perhatian siswa, partisipasi siswa, pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal dengan benar dan tepat waktu, dan kerjasama siswa dalam kelompok.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, nilai rata – rata hasil belajar siswa matematika sebelum ( *pree-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* adalah 55,37 dari nilai tertinggi yang dicapai 80 dengan standar deviasi 13,87 dan variansi 192,47, sedangkan persentase siswa yang memperoleh nilai hasil belajar pada kategori cukup yaitu 42,86%

Secara analisis statistik deskriptif pula nilai rata – rata hasil belajar siswa matematika setelah ( *post-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* adalah 61,48 dari nilai tertinggi yang dicapai 95 dengan standar deviasi 14,48 dan variansi 209,90, sedangkan persentase siswa yang memperoleh nilai hasil belajar pada kategori baik yaitu 51,43%

Secara inferensial diketahui pula hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sebelum( *pree-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* dan setelah( *post-tes* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* pengujian normalitas berdistribusi normal dengan kriteria pengujian  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  dengan  $dk = k - 2$  dan  $\alpha = 5\%$ , pada pengujian homogenitas variansi kedua kelompok homogen dengan kriteria pengujian jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan derajat



kebebasan  $(dk) = (V_b, V_k)$ ; dimana  $V_b = n_b - 1$ , dan  $V_k = n_k - 1$ , dan pada pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum (*pre-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* dan hasil belajar matematika siswa setelah (*post-test*) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka secara deskriptif terlihat adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sebelum Model Pembelajaran *Brainstorming* dengan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju setelah Model Pembelajaran *Brainstorming*. Hasil tersebut diperkuat pula oleh hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan uji-t diketahui bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju sebelum Model Pembelajaran *Brainstorming* dengan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju setelah Model Pembelajaran *Brainstorming*.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada tinjauan pustaka dan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*, bila ditinjau dari keterlibatan siswa dari proses pembelajaran, pada saat eksperimen, ternyata pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* menampakkan minat yang tinggi, dan siswa dapat belajar secara efektif. Dengan Model Pembelajaran *Brainstorming* siswa dapat meningkatkan keterampilannya

dalam memecahkan masalah, terutama bagi siswa yang mempunyai kemampuan rendah, dan membuat siswa senang belajar matematika. Kegiatan belajar dilakukan dengan membekali siswa dengan berbagai ilmu pengetahuan, keterampilan sehingga dengan pengetahuan dan keterampilan tersebut siswa dapat sukses menjalani kehidupannya baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang.



## BAB V

### PENUTUP

#### ***A. Kesimpulan***

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka penulis menyampaikan :

1. Nilai rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju tahun pelajaran 2012 / 2013 sebelum ( *pre-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* sebesar 55,37, nilai tertinggi 80, nilai terendah 32, rentang nilai 48, median 57, modus 40, standar deviasi 13,87 dan variansi 192,47

2. Nilai rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju tahun pelajaran 2012 / 2013 sesudah ( *post-tes* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* sebesar 61,48, nilai tertinggi 95, nilai terendah 37, rentang nilai 58, median 65, modus 47, standar deviasi 14,48 dan variansi 209,90

3. Model Pembelajaran *Brainstorming* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju tahun pelajaran 2012/2013, sesuai dengan nilai rata-rata hasil belajar setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* sebesar 61,48, sedangkan sebelum ( *pre-test* ) menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming* sebesar 55,37. Selain itu, diperoleh nilai uji hipotesis  $t_{hitung} = 7,120$  dan  $t_{tabel} = 2,704$ , hal ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , artinya bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum menggunakan

Model Pembelajaran *Brainstorming* dengan hasil belajar siswa setelah menggunakan Model Pembelajaran *Brainstorming*.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju dalam penelitian ini, maka dikemukakan saran – saran sebagai berikut :

1. Kepada siswa – siswi Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju agar tetap mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya dibidang studi matematika.
2. Kepada guru – guru matematika khususnya di SMA Negeri 2 Sukamaju hendaknya senantiasa memperhatikan dengan baik dan berupaya untuk menarik perhatian dan minat siswa untuk mempelajari matematika dengan menerapkan Model Pembelajaran *Brainstorming*
3. Kepada orang tua siswa, hendaknya senantiasa memberikan nasehat, dan motivasi kepada anaknya untuk selalu belajar dan mempergunakan waktunya sebaik mungkin agar apa yang diinginkan bias tercapai.
4. Disarankan kepada peneliti lain yang berminat untuk melakukan penelitian lebih lanjut, agar mengembangkan hasil penelitian dengan alokasi waktu yang lebih lama sehingga dapat mempermudah memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dalam rangka meningkatkan kualitas pengajaran matematika pada khususnya dan prestasi matematika pada umumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin, 2012. *Metode Brainstorming ( Sumbang Saran )*, ( Online ). Tersedia: <http://www.gurukelas.com/2012/08/metode-brainstorming-sumbang-saran.html>. Diakses 01 Oktober 2012
- Ali, Muhammad *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Modern*, Penerbit : Pustaka Amani Jakarta
- Ari y Rosihan, dan Indriyastuti, *Perspektif : Matematika Untuk Kelas X SMA dan MA*, PLATINUM, PT : Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2012
- Arsyad Nirma. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Time Token Dengan Menggunakan Media Kartu Indeks Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri I Cina Kabupaten Bone*. Skripsi Makassar: Universitas Negeri Makassar ( UNM ). 2010.
- Badruddin, Syamsiyah, & Muhammad Ilyas. *Belajar dan Pembelajaran*. Cet ke-3. – Sengkang: Lampena Intimedia, 2008
- B. Uno, Hamzah. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Ed. 1, Cet. 7. – Jakarta: Bumi Aksara, 2011
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Diponegoro, 2005.
- Deporter, Bobbi & Mike Hernacki. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Ed. 1, cet. ke-12, Bandung: Kaifa, 2001
- Dimiyati, *Belajar dan pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta , 2006
- Djaali, *Psikologi Pendidikan*, Ed. I. Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2011
- Echols, John M. dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, Cet. XXV ; Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 2000
- Haling, Abdul. *Belajar dan Pembelajaran*. Cet. Pertama. – Makassar : Badan Penerbit UNM Makassar, 2006
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Cet. III ; Jakarta : Bumi Aksara, 2001

————— *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar.*, Edisi III – Bandung :Tarsito Bandung, 1990

Hardjana. 2000. *Definisi Efektif.* Online. <http://ebookbeta.com/definisi/efektivitas;menurut-para-ahli-page.com.html> diakses pada tanggal 17 juni 2012

Husain , Usman dan Purnomo Setiady Akbar,*Pengantar Statistik*,Cet.II;Jakarta:Bumi Aksara,2000

Junaidi, Wawan, 2011. *Pembelajaran Matematika.* (Online). Tersedia: [http://www.wawan-junaidi-blogspot.com/Pembelajaran Matematika.html](http://www.wawan-junaidi-blogspot.com/PembelajaranMatematika.html). Diakses 2 juni 2012

Luthfiyati , N.A.dkk. 2011. *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.* (Online). Tersedia: <http://te2hicacu.wordpress.com/2011/12/artikel.docx>. Diakses 20 Februari 2012

*Modul Sejarah Matematika.*, Universitas Cokroaminoto Palopo., 2006.,

Saliman dan Sudarsono.,*Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, Cet. I ;Jakarta : Rineka Cipta, 1994

Samsenyum, 2013. *Konsep Pendidikan Menurut Islam.* (online). Tersedia: <http://samsenyum.blogspot.com/.../konsep-pendidikan-menurut-islam.html>. Diakses 19 Februari 2013.

Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.*, cet ketiga – Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1995

Subana, Moersetyo Rahardi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, cet ke-2, Bandung : Pustaka Setia, 2005

Sardiman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar.* cet. 20. – Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2011

Sudrajat, Akhmad, 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran.* (Online). Tersedia. <http://www.psb-psma.org/content/blog/pengertian-pendekatan-strategi-metode-teknik-taktik-dan-model-pembelajaran>. Diakses 01 oktober 2012

Sugiono,*Statistika untuk Penelitian*, Cet.I; Bandung:IKAPI,1997

- Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*. Cet ke-19. Bandung: Penerbit ALFABETA, cv. Juni 2011
- Suhertian, Piet A., *Konsep Dasar dan Teknik Supervise Pendidikan*, cet I; Jakarta:Rineka Cipta, 2 000
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Cet.I;Jakarta:Bumi Aksara, 2003
- Sunardi, dkk, *Matematika Kelas X SMA & MA 1*, Jakarta : PT Bumi Aksara, 2005.
- Syaiful Sagala, *Supervisi Pembelajaran*, Bandung: Penerbit Alfabeta, 2010

