

**PENGARUH PENDEKATAN *RECIPROCAL TEACHING*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 SUTERA  
KABUPATEN PESISIR SELATAN**

**TESIS**



**Oleh:**

**MARIA PARA SISKKA  
NIM 1104056**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

## **ABSTRACT**

**Maria Para Siska. 2013. "The Effect of Reciprocal Teaching Toward Comprehension of Concept and Mathematical Communication Ability in VII-Grade Students of Junior High School Negeri 4 Sutera Kabupaten Pesisir Selatan." Thesis. Graduate Program at State University of Padang.**

The lack of the students' comprehension of concept and mathematical communication ability in Seventh Grade Students of Junior High School Negeri 4 Sutera Kabupaten Pesisir Selatan become the reason by the researcher to do this study. Learning that is still dominated by the teacher. As a result, students tend to be passive and learning activities become less meaningful and less varied. In addition, the lack of mastery of prerequisite material is also become one of the factors that influence comprehension of concept and mathematical communication ability. One of the approaches that can be done to overcome these problems is to use the Reciprocal Teaching Approach.

This study is classified into Quasi Experiment. The population in this study is all students in Grade VII Junior High School Negeri 4 Sutera in the year of 2012/2013. The samples in this study are the students in grade VII<sub>1</sub> as the experimental class and the control class is VII<sub>4</sub> Junior High School Negeri 4 Sutera. The data that were obtained from the pre test and post-test is in the form of questions of comprehension of concept and mathematical communication ability. Data analysis was performed by using the t-test and two-way ANAVA for interaction.

Based on the results of the research and discussion, it is obtained some conclusion, they are: comprehension of concept and Mathematical Communication Ability of students who are taught by Reciprocal Teaching approach is better than the students who are taught with conventional teaching; students' comprehension of concept who have high and low ability that are taught by using Reciprocal Teaching approach is better than students' comprehension of concept who have high and low ability that are taught by conventional learning; students' mathematical communication ability that has high and low earlier ability is better than students' mathematical communication ability that has high and low ability that are taught by conventional learning; and there is no interaction between learning approach and earlier ability to influence comprehension of concept and mathematical communication ability.

## ABSTRAK

**Maria Para Siska. 2013. “Pengaruh Pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sutura Kabupaten Pesisir Selatan”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

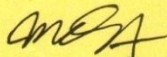
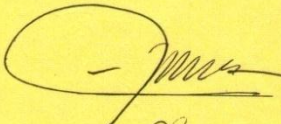

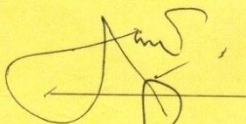
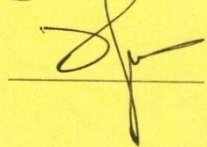
Rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMPN 4 Sutura menjadi alasan untuk melakukan penelitian ini. Pembelajaran masih didominasi oleh guru, sehingga, siswa cenderung pasif dan kegiatan pembelajaran jadi kurang bermakna serta kurang bervariasi. Selain itu, kurangnya penguasaan materi prasyarat juga merupakan salah satu faktor yang ikut mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan Pendekatan *Reciprocal Teaching*.

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Exsprimment*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 4 Sutura Tahun Pelajaran 2012/2013. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan VII<sub>4</sub> sebagai kelas kontrol di SMPN 4 Sutura. Data penelitian diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes akhir berupa soal pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t dan ANAVA dua arah untuk interaksi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu: pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah yang diajar dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional; kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah yang diajar dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional; tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Edwin Musdi, M.Pd.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Armianti, M.Pd.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Ardipal, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : **MARIA PARA SISKI**  
NIM. : 1104056  
Tanggal Ujian : 19 - 8 - 2013

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, dengan pertolongan, rahmat, dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul: “Pengaruh Pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sutera Kabupaten Pesisir Selatan”.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini, baik ketika tahap persiapan, pelaksanaan dan saat penulisan laporan penelitian. Oleh karena itu patut penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Agus Irianto selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan fasilitas pada penulis dalam mengikuti perkuliahan.
2. Bapak Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si dan Dr. Edwin Musdi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu meluangkan waktu memberikan bimbingan, bantuan, sumbangan pemikiran secara arif, terbuka, dan bijaksana serta memberikan pesan-pesan positif kepada penulis dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd. M.Sc, Bapak Dr. Ardipal, M.Pd dan Ibu Dr. Armiarti, M.Pd sebagai kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan tesis ini.
4. Bapak dan Ibu staf pengajar di Program S-2 Program Studi Teknologi Pendidikan Konsentrasi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang

atas segala bimbingan dan bantuannya dengan penuh kesabaran dan ketulusan selama penulis menempuh pendidikan di Program Pascasarjana UNP.

5. Bapak Deferizal, M.Pd Kepala Sekolah SMPN 4 Sutura, yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis melakukan penelitian dan menyelesaikan program megister ini.
6. Ayahanda Syaprinal dan Ibu Mayarnis tercinta serta semua keluarga yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP angkatan 2011 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang telah Bapak/Ibu dan rekan-rekan berikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa tidak ada suatu karya cipta manusia yang lepas dari kesalahan dan keterbatasan. Begitu pula tesis ini, tidak lepas dari kelemahan atau kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik-saran dan masukan dari semua pihak demi perbaikan karya ilmiah ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Amin.

Padang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT .....</b>	i
<b>ABSTRAK .....</b>	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR .....</b>	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI .....</b>	iv
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	12
1. Pembelajaran Matematika .....	12
2. Pendekatan <i>Reciprocal Teaching</i> .....	14
3. Pembelajaran Konvensional.....	19
4. Kemampuan Matematis .....	20
5. Kemampuan Awal Matematika.....	25
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	27
C. Kerangka Konseptual.....	28
D. Hipotesis .....	31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	33
B. Rancangan Penelitian.....	33
C. Populasi dan sampel.....	35
D. Definisi Operasional .....	38
E. Prosedur Penelitian .....	40
F. Pengembangan Instrumen Penelitian.....	45
G. Teknik Analisis Data .....	62

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

A. Hasil Penelitian.....	65
1. Deskripsi Data.....	65
2. Pengujian Persyaratan Analisis.....	79
3. Pengujian Hipotesis.....	81
B. Pembahasan.....	89
C. Keterbatasan Penelitian.....	102

### **BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	103
B. Implikasi.....	104
C. Saran.....	105

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
-----------------------------	------------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>
----------------------	------------



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Randomized Control Group Only Design</i> .....	34
2. Hubungan antara Variabel Kemampuan Matematis, Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal Siswa.....	34
3. Distribusi Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sutera.....	36
4. Uji Normalitas Nilai Ujian Semester 1 Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera ..	37
5. Uji Homogenitas Nilai Ujian Semester 1 Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera.....	37
6. Uji Kesamaan Rata-rata Nilai Ujian Semester 1 Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera.....	38
7. Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal.....	48
8. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Item Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	50
9. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Item Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	51
10. Klasifikasi Item Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal.....	52
11. Klasifikasi Tes Kemampuan Awal Siswa.....	54
12. Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep .....	55
13. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis .....	56
14. Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Ujicoba Tes Akhir .....	58
15. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Item Soal Ujicoba Tes Akhir.....	59
16. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Item Soal Ujicoba Tes Akhir.....	60
17. Klasifikasi Item Soal Ujicoba Tes Akhir.....	61
18. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Siswa.....	65
19. Deskripsi Data Setiap Indikator Pemahaman Konsep .....	71
20. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	72
21. Deskripsi Data Setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	78
22. Uji Normalitas terhadap Nilai Tes Kemampuan Matematis Menggunakan Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i> .....	80

23. Uji Homogenitas terhadap Nilai Tes Kemampuan Matematis Siswa Menggunakan Uji <i>Levene</i> .....	81
24. Uji t Hipotesis 1 .....	82
25. Uji t Hipotesis 2 .....	83
26. Uji t Hipotesis 3 .....	83
27. Hasil Uji Anava Dua Arah untuk Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal dalam Mempengaruhi Pemahaman Konsep.....	84
28. Uji t Hipotesis 5 .....	85
29. Uji t Hipotesis 6 .....	86
30. Uji t Hipotesis 7 .....	87
31. Hasil Uji Anava Dua Arah untuk Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal dalam Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Jawaban Pemahaman Konsep .....	4
2. Gambar Jawaban Kemampuan Komunikasi .....	4
3. Kerangka Konseptual .....	31
4. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 1 Kelas Eksperimen.....	67
5. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 1 Kelas Kontrol .....	68
6. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 3 Kelas Eksperimen.....	69
7. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 3 Kelas Kontrol .....	69
8. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 4 Kelas Eksperimen.....	70
9. Jawaban Pemahaman Konsep Siswa untuk Soal Nomor 4 Kelas Kontrol .....	70
10. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 2 Kelas Eksperimen .....	74
11. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 2 Kelas Kontrol.....	74
12. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 6 Kelas Eksperimen .....	75
13. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 6 Kelas Kontrol.....	76
14. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 5 Kelas Kontrol.....	77
15. Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk Soal Nomor 2 Kelas Kontrol.....	78
16. Grafik Interaksi Pemahaman Konsep.....	85
17. Grafik Interaksi Kemampuan Komunikasi Matematis.....	88

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Distribusi Nilai Matematika Semester 1 Kelas VII SMPN 4 Sutera Tahun Pelajaran 2012/2013.....	109
2. Uji Normalitas Nilai Ujian Semester I Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera.....	110
3. Uji Homogenitas Nilai Ujian Semester I Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera.....	111
4. Uji Kesamaan Rata-rata Nilai Ujian Semester 1 Siswa Kelas VII SMPN 4 Sutera.....	112
5. Kisi-kisi Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	113
6. Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	114
7. Kunci Jawaban Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal.....	116
8. Lembar Validasi Tes Kemampuan Awal .....	118
9. Distribusi Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Awal.....	119
10. Perhitungan Validitas Item Tes Kemampuan Awal.....	121
11. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Tes Kemampuan Awal .....	123
12. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan Awal.....	127
13. Klasifikasi Item Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	129
14. Reliabilitas Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal.....	130
15. Soal Tes Kemampuan Awal.....	134
16. Kunci Jawaban Soal Ujicoba Tes Kemampuan Awal .....	136
17. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen .....	138
18. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol .....	140
19. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	142
20. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Awal Tinggi .....	146
21. Distribusi Hasil Tes Kemampuan Awal Rendah .....	148
22. Klasifikasi Tes Kemampuan Awal Siswa .....	150
23. Pembagian Kelompok Berdasarkan Kemampuan Akademik .....	152
24. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	153

25.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	171
26.	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	184
27.	Kisi – kisi Soal Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	186
28.	Soal Ujicoba Tes Akhir.....	187
29.	Kunci Jawaban Soal Ujicoba Tes Akhir .....	189
30.	Lembar Validasi Tes Akhir.....	192
31.	Distribusi Nilai Ujicoba Tes Kemampuan Matematis .....	193
32.	Perhitungan Validitas Item Tes Akhir.....	194
33.	Perhitungan Indeks Pembeda Soal Tes Akhir .....	196
34.	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes Akhir .....	198
35.	Klasifikasi Item Soal Ujicoba Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	199
36.	Reliabilitas Soal Ujicoba Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	200
37.	Soal Tes Akhir.....	202
38.	Kunci Jawaban Soal Tes Akhir .....	204
39.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	207
40.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	208
41.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen .....	209
42.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Kelas Kontrol.....	210
43.	Uji Normalitas Tes Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	211
44.	Uji Homogenitas Tes Pemahaman Konsep Kelas Siswa Eksperimen dan Kontrol.....	212
45.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	213
46.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen .....	214
47.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol.....	215
48.	Uji Normalitas Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol. ....	216

49.	Uji Homogenitas Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	217
50.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	218
51.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen.....	219
52.	Distribusi Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol .....	220
53.	Uji Normalitas Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol....	221
54.	Uji Homogenitas Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol....	222
55.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol....	223
56.	Hasil Anava Dua Arah untuk Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal dalam Mempengaruhi Pemahaman Konsep.....	224
57.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	225
58.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	226
59.	Uji Normalitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	227
60.	Uji Homogenitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	228
61.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	229
62.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen .....	230
63.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol.....	231
64.	Uji Normalitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol. ....	232
65.	Uji Homogenitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	233

66.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	234
67.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen .....	235
68.	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol .....	236
69.	Uji Normalitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol. ....	237
70.	Uji Homogenitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	238
71.	Hasil Perhitungan Uji t untuk Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	239
72.	Hasil Anava Dua Arah untuk Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal dalam Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis.....	240

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) memegang peranan penting dalam perkembangan peradaban dan kehidupan manusia. Agar manusia dapat menguasai IPTEK, maka sangat diperlukan pendidikan yang berkualitas. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan menata pembelajaran di sekolah pada semua tingkat pendidikan.

Matematika merupakan salah satu kunci untuk mencapai keberhasilan dalam berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Mengingat penting peranan matematika, telah banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Usaha yang telah dilakukan diantaranya membuat wadah Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), seminar, pelatihan guru, penyempurnaan kurikulum dan lain-lain. Namun, usaha ini belum memberikan hasil yang memuaskan.

Merujuk pada usaha yang dilakukan guru dalam meningkatkan kualitas lulusan, guru hendaknya dapat memilih atau menggunakan model, strategi, pendekatan, metode, dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial dalam pembelajaran di sekolah. Keterlibatan siswa secara aktif mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, sistematis, kritis, cermat, dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan sebagaimana yang telah dirumuskan dalam



tujuan pembelajaran matematika. Selain itu, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan matematika yang memadai sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai seperti yang tercantum pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006.

Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi, tujuan dari pembelajaran matematika SMP/MTs adalah agar siswa:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, Tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan kutipan di atas dinyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika diantaranya adalah untuk memahami konsep matematika dan mengomunikasikan gagasan matematika. Terkuasainya konsep akan melatih cara berfikir dan bernalar dalam mengumpulkan, mengaitkan, dan menganalisa suatu bukti dengan bukti lainnya. Jika proses tersebut terjadi maka seseorang akan dapat menyelesaikan suatu persoalan secara rasional, karena keberhasilan dalam mempelajari matematika sangat menentukan cara berfikir seseorang. Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dapat dilihat antara lainnya padapemahaman konsep dan kemampuan komunikasi. Pemahaman konsep merupakan salah satu indikator dalam melihat tingkat pencapaian standar

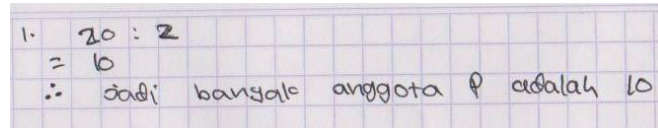
kompetensi yang telah ditetapkan begitupun dengan komunikasi. Kemampuan komunikasi tidak dapat dikuasai siswa dengan baik jika pemahaman konsep yang mereka miliki masih rendah. Jadi pemahaman konsep berperan penting dalam matematika agar tujuan pembelajaran matematika tercapai.

Agar tercapainya tujuan pembelajaran, diharapkan matematika menjadi pelajaran yang disukai siswa. Untuk itu, guru harus mampu menggunakan strategi pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif sehingga ketertarikan terhadap mata pelajaran matematika akan lebih baik. Jika pelajaran matematika sudah disukai siswa maka secara perlahan pelajaran matematika akan dikuasai dan dipahami oleh siswa, namun kenyataan di lapangan matematika belum menjadi mata pelajaran yang disukai siswa seperti yang penulis amati di SMP Negeri 4 Sutura.

Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikembangkan guru selama ini kurang mendukung berkembangnya secara optimal pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu sekolah yang dilihat di SMPN Sutura yaitu pada SMPN 4Sutura. SMPN 4 Sutura merupakan sekolah yang disiplin dan memiliki prestasi yang cukup bagus dimata masyarakat. Ini dilihat dari kelulusan siswa setiap tahunnya hampir mencapai 100%. Namun, pada SMPN 4 Sutura proses pembelajaran yang berlangsung saat ini cenderung didominasi oleh guru, sehingga pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban salah satu siswa yang mengerjakan soal yang berhubungan dengan pemahaman konsep tentang himpunan seperti berikut ini.

*P adalah himpunan bilangan cacah antar 1 dan 20 yang habis dibagi 2. Tentukan banyaknya anggota P!*

Jawaban siswa:



$$1. \quad 20 : 2 = 10$$

$\therefore$  jadi banyak anggota P adalah 10

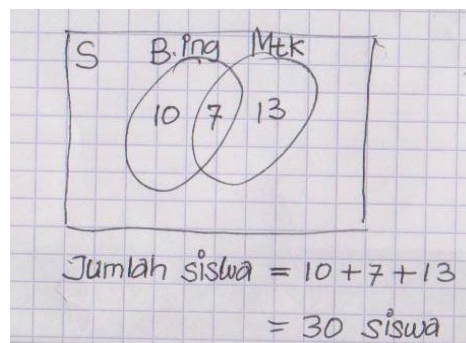
Gambar 1: LembarJawaban Pemahaman Konsep

Berdasarkan jawaban di atas, terlihat bahwa jawaban yang diberikan masih belum benar. Siswa belum memahami betul apa yang dimaksud soal tersebut, siswa belum bisa menentukan bilangan cacah dan banyak anggota suatu himpunan. Siswa langsung membagi 20 dengan 2. Jawaban yang diberikan oleh siswa tidak memenuhi indikator pemahaman konsep matematis, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

Salah satu contoh jawaban siswa untuk soal kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut.

*Dari sekelompok anak kelas VII, terdapat 10 anak gemar Bahasa Inggris, 13 anak gemar Matematika, dan 7 anak gemar keduanya, buatlah diagram Venn dan tentukan jumlah siswa dalam kelompok tersebut!*

Jawaban siswa:



Gambar 2: LembarJawaban Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan jawaban di atas, terlihat bahwa siswa sudah bisa membuat diagram venn, tetapi siswa masih belum bisa menentukan anggota dari himpunan.

Siswa hanya langsung menjumlah semua anggota  $S$  yang ada, tanpa mencari dulu satu persatu anggota himpunannya. Hal ini terjadi karena siswa belum mengerti maksud dari soal tersebut. Jawaban yang dibuat siswa juga belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 4 Sutura bahwa pembelajaran masih cenderung didominasi oleh guru atau berlangsung secara konvensional. Guru lebih banyak menjelaskan materi dan siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan konsep sendiri. Siswa terbiasa menerima penjelasan dari guru daripada berusaha sendiri menemukan konsep matematika yang akan dipelajarinya. Akibatnya, siswa cenderung pasif dan kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna serta kurang bervariasi. Hal ini, membuat siswa enggan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang kurang dipahaminya dan siswa juga kesulitan ketika diminta guru untuk menyimpulkan/merangkum materi pembelajaran.

Selain itu, ketika siswa diminta mengerjakan soal di depan kelas kemudian diminta untuk menjelaskan jawaban tersebut kepada temannya, dia belum mampu mengkomunikasikan dan berbagi pengetahuan tentang apa yang dibuatnya. Hal ini disebabkan siswa kurang terbiasa menyampaikan pendapat serta mengkomunikasikan pemikirannya dalam menyelesaikan masalah matematika, serta kurang adanya interaksi yang baik antara sesama siswa maupun antara siswa dengan guru. Dari hal tersebut, terlihat bahwa pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Pemahaman konsep sangat diperlukan agar siswa terbiasa berpikir kritis sehingga bermanfaat dalam proses penyelesaian masalah. Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa diperlukan pemilihan metode pembelajaran yang harus disesuaikan dengan bentuk-bentuk tujuan yang hendak dicapai. Melihat begitu kompleksnya permasalahan dalam pembelajaran matematika, maka perlu adanya suatu pendekatan atau usaha guru untuk mengatasi hal tersebut. Guru sebagai salah satu komponen yang sangat menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah dituntut untuk membuat matematika lebih konkrit bagi siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Faktor lain yang juga mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah kemampuan awal siswa. Kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa sebelum memulai suatu pelajaran mempunyai pengaruh terhadap kemampuan siswa untuk memahami pelajaran berikutnya. Dengan demikian, belajar dianggap bukan sebagai proses dimana materi-materi ditransfer kepada siswa, melainkan sebagai proses untuk membangun gagasan-gagasan siswa dan menghubungkannya dengan apa yang telah mereka ketahui sebelumnya.

Salah satu alternatif untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa diperlukannya sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu mengoptimalkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa yaitu pendekatan *reciprocal teaching*. Hal ini dikarenakan *reciprocal teaching* merupakan salah satu pendekatan yang diduga kuat dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sejalan dengan

yang dinyatakan Palincsar dan Brown (1984) bahwa *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

*Reciprocal teaching* adalah pendekatan konstruktivis yang didasarkan pada prinsip-prinsip membuat/pengajuan pertanyaan, mengajarkan keterampilan metakognitif melalui pengajaran dan pemodelan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan membaca dan pemahaman pada siswa berkemampuan rendah. Melalui *reciprocal teaching* siswa diajarkan empat strategi yang bisa diterapkan secara fleksibel yaitu: perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi. Dalam *reciprocal teaching* siswa dilatih untuk memahami suatu naskah/materi dan memberikan penjelasan kepada teman dalam kelompoknya, siswa menjadi lebih aktif dan akan termotivasi dalam belajar sehingga pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa meningkat (Palincsar dan Brown, 1984).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Reciprocal Teaching* Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sutura Kabupaten Pesisir Selatan”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. pembelajaran masih terpusat kepada guru dan berlangsung secara konvensional;
2. siswa kesulitan merangkum materi pembelajaran;

3. siswa kurang berani mengajukan pertanyaan, menyanggah pernyataan maupun menyampaikan pendapat serta mengkomunikasikan pemikiran mereka;
4. pemahaman konsep siswa belum sesuai dengan yang diharapkan karena siswa siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep;
5. kemampuan awal yang dimiliki siswa sebagai dasar siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yang lebih kompleks masih lemah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat keterbatasan penulis dalam berbagai hal dan agar penelitian ini lebih terfokus serta mencapai hasil yang diinginkan, maka penulis membatasi permasalahan pada pengaruh pendekatan *reciprocal teaching* serta pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan kemampuan awal siswa.

### **D. Perumusan Masalah**

Berpedoman kepada pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada

pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional?

3. Apakah pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi pemahaman konsep siswa?
5. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional?
6. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional?
7. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional?
8. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa?



### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
2. pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
3. pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
4. interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa dalam mempengaruhi pemahaman konsep siswa;
5. kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
6. kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional;

7. kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
8. interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak antara lain:

1. bagi siswa, dapat mengembangkan potensi dirinya secara optimal untuk memahami konsep matematika dengan baik;
2. bagi guru, dapat mengembangkan wawasan dan kemampuannya dalam mengajarkan mata pelajaran matematika melalui pendekatan *reciprocal teaching*;
3. bagi penulis, dapat menambah wawasan penulis tentang karakteristik pendekatan *reciprocal teaching* dan penggunaannya dalam pembelajaran matematika khususnya di SMP Negeri 4 Sutera;
4. bagi Sekolah, dapat memberikan sumbangan dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 4 Sutera.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa:

1. pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
2. pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
3. pemahaman konsep siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada pemahaman konsep siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
4. tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi pemahaman konsep siswa;
5. kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
6. kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional;

7. kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional;
8. tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari hasil hipotesis yang telah diuji, semua hipotesis menyatakan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional untuk pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh maka pendekatan *reciprocal teaching* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa memberikan pengaruh positif untuk kedua kelompok siswa berkemampuan awal tinggi dan siswa berkemampuan awal rendah.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan di atas dapat diketahui bahwa penggunaan pendekatan *reciprocal teaching* pada mata pelajaran matematika pokok bahasan Segitiga di SMPN 4 Sutura dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis. Kelebihan pendekatan *reciprocal teaching* adalah siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan sendiri ide mereka dan mendiskusikan dengan teman kelompoknya. Di dalam pembelajaran kelompok adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi positif. Sedangkan guru terus memberikan motivasi dan bimbingan pada siswa.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka pendekatan *reciprocal teaching* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Bagi peneliti berikutnya hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu dasar dan masukan dalam melakukan penelitian yang relevan.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi peneliti berikutnya agar dapat meneliti variabel lain yang turut menentukan keberhasilan belajar siswa, khususnya pada proses pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.
2. Pada penelitian berikutnya agar menyertakan angket sikap untuk melihat sikap siswa selama pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.
3. Bagi guru matematika maupun peneliti yang akan menerapkan pendekatan *reciprocal teaching*, agar membuat perencanaan yang matang tentang apa yang akan dilakukan oleh siswa dan memperhatikan pembagian waktu ketika melaksanakan pembelajaran karena pendekatan *reciprocal teaching* membutuhkan waktu yang cukup lama dan pengelolaan kelas yang baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abd. Qohar. 2010. *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Reciprocal Teaching*. (online) [http://repository.upi.edu/disertasiview.php?no\\_dis](http://repository.upi.edu/disertasiview.php?no_dis) (Diakses 15 Februari 2013).
- Abdul Kasim. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Model Reciprocal Teaching*. (online) [http://repository.upi.edu/tesisview.php?no\\_tesis=1321](http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=1321) (Diakses 21 Oktober 2012).
- Agus Irianto. 2010. *Statistik; Konsep Aplikasi dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anas Sudijono. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Anita Lie. 2002. *Mempraktikkan Kooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Bansu Irianto Ansari. 2003. *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) melalui Strategi Think Talk Write*. Disertasi Doktor pada FMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Berry, J. W., Porortinga, Y.H., Segall, M.H., & Dasen, P.R. 1992. *Psikologi Lintas Budaya (Riset dan Aplikasinya)*. Terjemahan oleh Edi Suhardono. 1999. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Dahar W R, 1996. *Teori-teori Belajar*. Erlangga: Jakarta.
- Depdiknas. 2001. *Penyusunan butir-butir Soal dan Instrumen Penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Permendiknas No. 2 tentang SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Heris Hendriana. 2002. *Meningkatkan Kemampuan Pengajuan dan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pembelajaran Berbalik: Studi Ekperimen Pada Siswa Kelas I Smu Negeri 23 Kota Bandung*. (online) [http://digilib.upi.edu/digitalview.php?digital\\_id=301](http://digilib.upi.edu/digitalview.php?digital_id=301) (Diakses 15 Februari 2013).