

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis dengan judul:
“PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN AKTIF, INOVATIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAIKEM).
(Studi Eksperimen pada salah satu SMA Negeri di Gunungsitoli)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2009

Tertanda

Sokhifao Laia
NIM. 0708370

LEMBAR PENGESAHAN

PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
SMA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN AKTIF, INOVATIF,
KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAIKEM).
(Studi Eksperimen pada Salah Satu SMA Negeri di Gunungsitoli)

Disetujui dan disahkan

Oleh

Tim Pembimbing

Prof. Jozua Sabandar, MA., Ph.D
Pembimbing I

Dr. Tatang Herman, M. Ed
Pembimbing II

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Prof. Jozua Sabandar, MA., Ph.D

Sokhifao Laia, 2009. Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM).

ABSTRAK

Dalam belajar matematika, peserta didik sering mengalami kesulitan. Proses pembelajaran cenderung terfokus pada guru bukan pembelajaran pada siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM). Rumusan masalah dalam penelitian yaitu Apakah pendekatan PAIKEM dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman dan komunikasi matematis siswa?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAIKEM; untuk menelaah aktivitas siswa dalam proses pembelajaran; untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran Matematika dan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAIKEM. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental pada salah satu SMA Negeri di Kota Gunungsitoli. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunungsitoli yang terdiri dari enam kelas. Dua kelas ditetapkan sebagai sampel yang dipilih secara acak. Satu kelas menjadi kelompok eksperimen, dan satu kelas yang lain menjadi kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerima pembelajaran dengan pendekatan PAIKEM sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional.

Tahapan penelitian dimulai dengan pembuatan instrumen, pelaksanaan pembelajaran, dan pelaksanaan tes. Tes dilakukan dua kali yakni sebelum dan sesudah pembelajaran (*pretest-posttest*). Angket skala sikap berguna untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan dengan menggunakan pendekatan PAIKEM. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji perbedaan rata-rata dengan uji parametrik uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kualitas kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada siswa kelompok kontrol. Peningkatan kemampuan pemahaman dan peningkatan komunikasi matematis siswa yang mengalami pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAIKEM lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengalami pembelajaran konvensional. Siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAIKEM.

Kata Kunci: Pendekatan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan, Pemahaman Matematis, Komunikasi Matematis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Kuasa, atas berkat dan rahmat-Nya yang telah menganugrahkan kekuatan, kesabaran, dan ketabahan, terutama kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini berjudul **“ Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM).”** merupakan Studi Eksperimen pada SMA Negeri 1 Gunungsitoli. Tesis ini ditulis sebagai laporan penelitian untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam menyusun tesis ini, penulis telah banyak menerima bantuan, dorongan, masukan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis menyadari tanpa bantuan itu, tesis ini tidak akan selesai dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Prof. Jozua Sabandar, MA., Ph.D., selaku Pembimbing I sekaligus sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika SPs UPI Bandung yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dan arahan untuk penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Dr. Tatang Herman, M. Ed. selaku Pembimbing II yang selalu memberikan semangat, dorongan dan bimbingan, untuk segera menyelesaikan tesis ini.

3. Prof. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D. dan Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D. selaku penguji, yang memberikan masukan demi kesempurnaan tesis ini
4. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si sebagai dosen penasehat akademik yang dengan penuh kesabaran menuntun penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Prof. H. Furqon, Ph.D., selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberi fasilitas, dan dukungan selama mengikuti perkuliahan.
6. Prof. Dr. H. Sunaryo Kartadinata, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia yang memberi fasilitas selama perkuliahan.
7. Bapak/Ibu Dosen Pengajar pada Program Studi Pendidikan Matematika SPs UPI Bandung yang telah banyak membekali pengetahuan bagi penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Bapak/Ibu rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika SPs UPI Bandung angkatan tahun 2007, rekan-rekan mahasiswa dari pulau Nias; dan secara khusus kepada Bapak Jhenri Berto Hutagalung, M.Pd. yang telah memberi bantuan pada saat mengalami kesulitan teristimewa dalam pengolahan data.
9. Kepala SMA Negeri 1 Gunungsitoli yang telah memberi dukungan dan restu kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan dan telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian
10. Kepala SMA Negeri 3 Gunungsitoli yang telah memberikan izin untuk mengadakan ujicoba instrumen penelitian.

11. Istri tercinta Yuliana Dermawaty Zebua yang selalu mendukung dengan penuh kesabaran sejak masa perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.

Seterusnya, ada pepatah mengatakan "Tidak ada gading yang tak retak"; demikian juga tesis ini jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya Penulis mengharapkan saran-saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaannya.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat hendaknya. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkatnya kepada kita semua. Amin.

Bandung, Agustus 2009

Penulis

Motto

Kasihilah musuhmu,
berbuatlah baik kepada orang yang membenci kamu;
mintalah berkat bagi orang yang mengutuk kamu,
berdoalah bagi orang yang mencaci kamu.

(Lukas 6 : 27 -28)



Dipersembahkan kepada
istri tercinta: Yuliana Dermawaty zebua
anak kami tersayang : Deka Agustini Laia

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN DAN GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Ruang Lingkup Masalah	5
C. Pembatasan dan Perumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Definisi Operasional	9
G. Hipotesis	10
BAB II LANDASAN TEORITIS	12
A. KERANGKA TEORITIS	12
A. Pengertian Belajar	12
B. Pengertian Pembelajaran	13
C. Kemampuan Pemahaman Matematis	15
D. Kemampuan Komunikasi Matematis	17
E. Pendekatan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan	21
F. Pendekatan Pembelajaran Konvensional	25
G. Strategi dan Metode Pembelajaran	29

H. Hasil Belajar Matematika	32
I. Materi atau Bahan Ajar	34
J. Penelitian yang Relevan	35
B. Kerangka Konseptual	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Lokasi Penelitian	39
B. Desain Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel	39
D. Jenis dan Sumber Data	41
E. Prosedur Penelitian	42
F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	47
1. Teknik Pengumpulan Data	47
2. Alat Pengumpulan Data	47
3. Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal	50
a. Validitas Tes	50
b. Reliabilitas Tes	52
c. Tingkat Kesukaran Tes	53
d. Daya Pembeda Soal	55
4. Skala Sikap	56
G. Teknik Analisis Data	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil Penelitian	62
1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa	62
a. Statistik Deskriptif Pemahaman Matematis	63
b. Statistik Deskriptif Komunikasi Matematis	64
2. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pretes	66

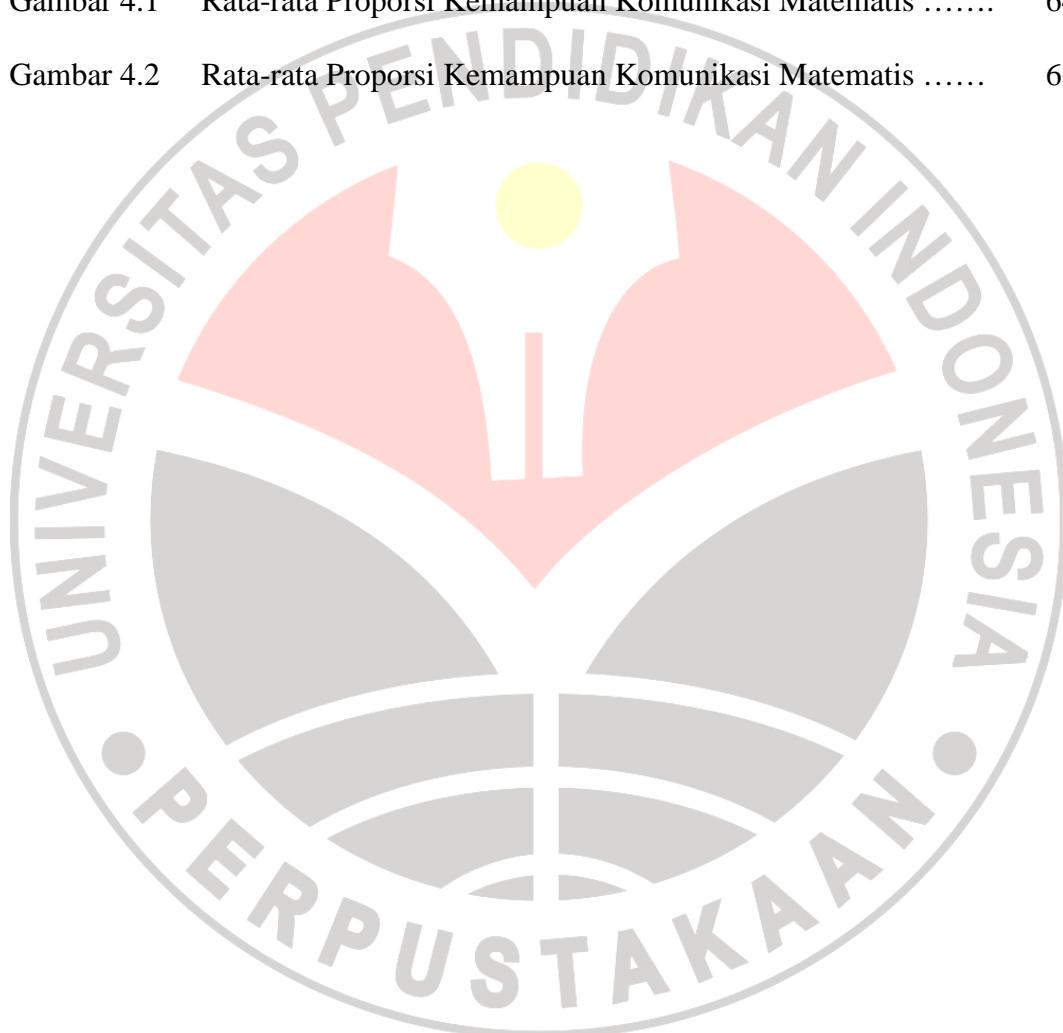
a. Uji Normalitas Skor Pretes	66
b. Uji Homogenitas Skor Pretes	67
c. Uji Kesamaan Rata-rata skor Pretes	69
3. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Kesamaan Rata-rata Skor Postes	70
a. Uji Normalitas Skor Postes	70
b. Uji Homogenitas Skor Postes	71
c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata skor Postes	73
4. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Kesamaan Rata-rata Skor N-Gain	76
a. Uji Normalitas Skor N-Gain	77
b. Uji Homogenitas Skor N-Gain	78
c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata skor N-Gain	79
5. Analisis Skala Sikap	84
a. Validitas Skala Sikap	85
b. Uji Reliabilitas Skala sikap	87
c. Deskripsi Skala Sikap	87
B. Pembahasan Hasil Penelitian	92
1. Kemampuan Pemahaman dan komunikasi Matematis	92
2. Sikap Siswa	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran-saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR TABEL

	49
Tabel 3.1 Pedoman Pemberian skor Kemampuan Komunikasi Matematis	50
Tabel 3.2 Patokan Koefisien Korelasi
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Validitas Tes Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis	52
	54
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes Ujicoba	56
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	59
Tabel 3.6 Kriteria Skor Gain Ternormalisasi	63
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Pemahaman Matematis	65
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Komunikasi Matematis	67
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Skor Pretes	68
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Skor Pretes	70
Tabel 4.5 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pretes	71
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Skor Postes	72
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Skor Postes	75
Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Postes	77
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Skor N-Gain	79
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Skor N-Gain	82
Tabel 4.11 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Skor N-Gain	83
Tabel 4.12 Klasifikasi Skor N-Gain	86
Tabel 4.13 Rekapitulasi Uji Validitas Item Skala Sikap	87
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas Skala Sikap	88
Tabel 4.15 Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika	90
Tabel 4.16 Sikap Siswa terhadap Pendekatan PAIKEM	
Tabel 4.17 Sikap Siswa terhadap Soal-soal Pemahaman dan Komunikasi Matematis	91

DAFTAR BAGAN DAN GAMBAR

Bagan 2.1	Kerangka Konseptual	38
Bagan 3.1	Alur Kegiatan Penelitian	46
Gambar 4.1	Rata-rata Proporsi Kemampuan Komunikasi Matematis	64
Gambar 4.2	Rata-rata Proporsi Kemampuan Komunikasi Matematis	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN LEMBARAN AKTIVITAS SISWA

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (1)	103
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (2)	107
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (3)	111
4. Lembaran Aktivitas Siswa (1)	115
5. Lembaran Aktivitas Siswa (2)	118
6. Lembaran Aktivitas Siswa (3)	122

Lampiran B INSTRUMEN PENELITIAN

1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	125
2. Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	126
3. Soal Pretes dan Postes	127
4. Kunci Jawaban Soal Pretes dan Postes	131
5. Kisi-kisi Skala Sikap	136
6. Skala Sikap Siswa	137

Lampiran C ANALISIS HASIL UJICOBAN INSTRUMEN

1. Daftar Skor Ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	139
2. Analisis Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	140
3. Daftar Skor Ujicoba Tes Kemampuan Komunikasi	

Matematis	144
4. Analisis Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	145
Lampiran D HASIL PENELITIAN	
1. Skor Pretes Pemahaman Matematis Kelompok Eksperimen	149
2. Skor Pretes Pemahaman Matematis Kelompok Kontrol	150
3. Skor Pretes Komunikasi Matematis Kelompok Eksperimen	151
4. Skor Pretes Komunikasi Matematis Kelompok Kontrol....	152
5. Skor Postes Pemahaman Matematis Kelompok Eksperimen	153
6. Skor Postes Pemahaman Matematis Kelompok Kontrol	154
7. Skor Postes Komunikasi Matematis Kelompok Eksperimen	155
8. Skor Postes Komunikasi Matematis Kelompok Kontrol ...	156
9. Skor Gain Ternormalisasi (N-Gain) Kemampuan Pemahaman Matematis Kelompok Eksperimen	157
10. Skor Gain Ternormalisasi (N-Gain) Kemampuan Pemahaman Matematis Kelompok Kontrol	158
11. Skor Gain Ternormalisasi (N-Gain) Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Eksperimen	159
12. Skor Gain Ternormalisasi (N-Gain) Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok kontrol	160
Lampiran E ANALISIS DATA PENELITIAN	
1. Statistik Deskriptif Skor Pretes, Postes dan N-Gain	161
2. Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pretes	163

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Postes	166
4. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor N-Gain	169

Lampiran F ANALISIS SKALA SIKAP

1. Skor Baku Skala Sikap	172
2. Skor Apriori Skala Sikap Siswa sebelum Divalidasi	173
3. Uji Validitas Item Skala Sikap	174
4. Uji Reliabilitas Skala Sikap	178
5. Analisis Skor Netral dan Sikap Siswa	180

Lampiran G SURAT KETERANGAN

1. Surat Ijin Penelitian	
2. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	

**PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN AKTIF,
INOVATIF,KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAIKEM)**

(Studi Eksperimen pada Salah Satu SMA Negeri di Gunungsitoli)



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2009