

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN
METODE IMPROVE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA SEKOLAH
LANJUTAN TINGKAT PERTAMA (SLTP)**

(Studi Eksperimen pada Siswa Kelas II SLTP Negeri I Cimahi)

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan Matematika**



OLEH

EUIS ETI ROHAETI

019412

PROGRAM PASCA SARJANA

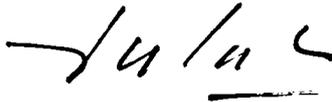
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2003

LEMBAR PERSETUJUAN



Prof. Dr. Utari Sumarmo
Pembimbing I



Dr. Sutawanir Darwis
Pembimbing II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Utari Sumarmo

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2003

Yang Membuat Pernyataan



Euis Eti Rohaeti



ABSTRAK

Euis Eti Rohaeti (2003). **Pembelajaran dengan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP.**

Di sekolah-sekolah kebanyakan guru yang lebih aktif daripada siswa, padahal aktivitas belajar siswa berhubungan dengan hasil belajarnya, dapat membuat siswa lebih kreatif dan dapat mengingat materi lebih lama. Untuk itu perlu dicari metode pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa belajar. Metode IMPROVE merupakan metode yang di dalamnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif belajar dan lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi matematik. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menelaah apakah pemahaman matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada yang menggunakan cara biasa. Untuk mengarah kepada tujuan yang ingin dicapai tersebut penelitian ini menelaah : (a) pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan metode IMPROVE dan cara biasa; (b) kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan metode IMPROVE dan cara biasa; (c) kaitan (assosiasi) antara pemahaman matematik siswa yang menggunakan metode IMPROVE dan cara biasa; (d) aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung; (e) sikap siswa terhadap pembelajaran dengan metode IMPROVE; (f) kesulitan-kesulitan yang ditemui selama penerapan pembelajaran dengan metode IMPROVE.

Penelitian ini merupakan studi eksperimen di SLTP Negeri I Cimahi dengan disain penelitian Pre-test Post test Control Group design. Subjek Populasi seluruh siswa SLTP dengan mengambil sampel 2 kelas II SLTP Negeri I Cimahi secara acak dari kelas paralel yang tersedia. Pengumpulan data dilakukan dengan cara ; (1) memberikan tes pemahaman matematik dan komunikasi matematik pada pokok bahasan relasi, pemetaan dan grafik, kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan, serta teorema pythagoras; (2) memberikan angket skala sikap kepada siswa; (3) mengobservasi aktivitas belajar siswa. Untuk melihat adanya perbedaan pemahaman matematik dan kemampuan komunikasi matematik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan uji t pada $\alpha = 0,05$ setelah prasyarat pengujian terpenuhi.

Hasil penelitian menunjukkan: (a) pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada yang menggunakan cara biasa; (b) kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada yang menggunakan cara biasa; (c) Terdapat kaitan (asosiasi) yang cukup antara pemahaman matematik dan kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol data tidak mendukung adanya kaitan (asosiasi) antara pemahaman matematik dan kemampuan komunikasi matematik; (d) siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan metode IMPROVE lebih aktif daripada yang menggunakan cara biasa; (e) sikap siswa terhadap pembelajaran dengan metode IMPROVE secara keseluruhan positif.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim,

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan karunia dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini dengan segala keterbatasan dan kekurangannya.

Tesis ini mengambil judul Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas II SLTP Negeri I Cimahi). Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika.

Tulisan ini disajikan dalam lima bab. Bab I memuat pendahuluan yang membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, pentingnya masalah, definisi operasional dan hipotesis penelitian. Bab II, berisi kajian teoritis dan beberapa penelitian yang relevan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Selanjutnya Bab III membahas metode dan prosedur penelitian yang memuat hasil-hasil penyusunan instrumen dan pengembangannya. Hasil penelitian, analisis dan pembahasannya disajikan selengkapnya dalam Bab IV. Kemudian pada bab V dikemukakan kesimpulan dan saran-saran.

Penelitian ini bersifat eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman dan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada yang menggunakan cara biasa. Selain itu terdapat asosiasi (kaitan) yang cukup antara pemahaman

matematik dengan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode IMPROVE, sedangkan untuk siswa yang menggunakan cara biasa data tidak mendukung adanya asosiasi (kaitan) antara keduanya. Siswa selama pembelajaran dengan metode IMPROVE lebih aktif daripada yang menggunakan cara biasa, serta sikap siswa terhadap pembelajaran dengan metode IMPROVE ini secara keseluruhan positif

Akhirnya saya mohon maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini sekecil apapun dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandung, Nopember 2003

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah *robbil 'Alamiin*, segala puji bagi-Mu ya Allah, yang telah memberikan karunia dan kekuatan sehingga akhirnya tesis dengan judul Pembelajaran Matematika dengan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama ini dapat diselesaikan sebagaimana telah direncanakan. Walaupun tentu saja masih banyak kekurangan dan kesalahan yang semata-mata merupakan keterbatasan saya sebagai penulis.

Dari lubuk hati yang paling dalam dengan penuh kesadaran dan ketulusan tanpa bantuan dan arahan baik secara langsung ataupun tidak dari berbagai pihak, tesis ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Utari Sumarmo selaku pembimbing I (sekaligus Ketua Program Studi) yang dengan rasa keibuan dan penuh ketulusan telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. Sutawanir Darwis selaku pembimbing II yang telah menyediakan banyak waktu guna memberikan arahan dan bimbingan selama penulisan tesis ini.
3. Bapak Direktur PPS UPI Bandung beserta seluruh staf, Ibu Setiawati, S.Pd selaku Guru bidang studi matematika di SLTP Negeri I Cimahi, Ibu

Kepala SLTP Negeri I Cimahi, serta teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika PPS UPI dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung penyelesaian tesis ini.

Hanya do'a yang dapat penulis sampaikan ke Hadirat Allah Swt, semoga segala bantuan yang telah diberikan akan mendapat balasan yang berlipat ganda, dan semoga tesis ini diridhoi untuk menjadi jalan kebaikan dalam upaya memberdayakan kemampuan matematik siswa.

Bandung, November 2003

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tesis dengan judul “Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama”, penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda tercinta Kaesih
2. Ayahanda tercinta A. Sumantri
3. Suami tercinta Udi Suhada
4. Ananda tersayang Restu Bias Primandhika dan Refda Fachriza
Malta
5. Adinda tercinta Silvia Widianingsih

Yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa restu selama penulis menjadi mahasiswa Pascasarjana UPI. Semoga Allah Swt membalas amal baik nya. Amiin.

Bandung, Nopember 2003

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
LEMABAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	5
D. Pentingnya Masalah	6
E. Definisi Operasional	6
F. Hipotesis Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Pemahaman Matematik	9
B. Komunikasi Matematik	10
C. Teori Metakognisi	13
D. Metode IMPROVE	14
E. Teori-teori yang Melandasi Metode IMPROVE	17
F. Hasil-hasil Penelitian yang relevan	19
BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN	
A. Disain Penelitian	21
B. Populasi dan Sampel Penelitian	21
C. Variabel Penelitian	22

D. Bahan Ajar dan Pengembangannya	23
E. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya	23
F. Prosedur Penelitian	29
G. Prosedur Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	30
H. Prosedur Pengolahan Data	31

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1. Pemahaman Matematik Sebelum dan sesudah Pembelajaran	34
2. Kemampuan Komunikasi Matematik Sebelum dan Sesudah Pembelajaran	51
3. Kaitan (Assosiasi) antara Pemahaman Matematik dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa	65
4. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	67
5. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	74
6. Kesulitan-Kesulitan yang Ditemui Selama Penerapan Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	78

B. Pembahasan

1. Pemahaman Matematik Siswa	81
2. Komunikasi Matematik Siswa	82
3. Kaitan (Asosiasi) antara Pemahaman Matematik dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa	83
4. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	85

5. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	85
6. Kesulitan-Kesulitan yang Ditemui Selama Penerapan Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	86
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN	91



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Rencana Pembelajaran dan bahan Ajar Kelompok Eksperimen	92
LAMPIRAN B	Rencana Pembelajaran Kelompok Kontrol	141
LAMPIRAN C	Kisi-Kisi, Tes Pemahaman Matematik dan Tes Komunikasi Matematik	148
LAMPIRAN D	Hasil dan Analisis Ujicoba Tes Pemahaman Matematik dan Komunikasi Matematik	163
LAMPIRAN E	Data dan Hasil Analisis Tes Awal Pemahaman Matematik dan Komunikasi Matematik	176
LAMPIRAN F	Data dan Hasil Analisis Tes Akhir Pemahaman Matematik dan Komunikasi Matematik	192
LAMPIRAN G	Assosiasi (Kaitan) Pemahaman Matematik dan Komunikasi Matematik	209
LAMPIRAN H	Analisis Skala Sikap	213
LAMPIRAN I	Surat Pernyataan Telah Melaksanakan Penelitian	229



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Karakteristik Tes Pemahaman Matematik	27
Tabel 3.2	Karakteristik Tes Komunikasi Matematik	28
Tabel 4.1	Rata-Rata dan Simpangan Baku Hasil Tes Pemahaman Matematik	33
Tabel 4.2	Rata-Rata dan Simpangan Baku Hasil Tes Komuniaksi Matematik	34
Tabel 4.3	Banyaknya Siswa (dalam %*) Berdasarkan Kualifikasi Pemahaman Matematik Sebelum dan Sesudah Pembelajaran dengan Menggunakan Metode IMPROVE	35
Tabel 4.4	Banyaknya Siswa (dalam %*) Berdasarkan Kualifikasi Pemahaman Matematik Sebelum dan Sesudah Pembelajaran dengan Menggunakan Cra Biasa	36
Tabel 4.5	Banyaknya Siswa (dalam %*) Berdasarkan Kualifikasi Komunikasi Matematik Sebelum dan Sesudah Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	52
Tabel 4.6	Banyaknya Siswa (dalam %*) Berdasarkan Kualifikasi Komunikasi Matematik Sebelum dan Sesudah Pembelajaran dengan Cara Biasa	53
Tabel 4.7	Asosiasi Kontingensi antara Pemahaman dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelompok Eksperimen	66
Tabel 4.8	Assosiasi Kontingensi anta Pemahaman dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelompok Kontrol	67
Tabel 4.9	Aktivitas Siswa dalam Diskusi Kelompok	69
Tabel 4.10	Aktivitas Siswa Selama Diskusi Kelas	70
Tabel 4.11	Aktivitas Siswa dalam Sesi Umpan Balik-Perbaikan-Pengayaan	71
Tabel 4.12	Persentase Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran pada Kelompok Kontrol	73
Tabel 4.13	Sikap Siswa terhadap Pembelajaran dengan Metode IMPROVE	74

