

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK**

TESIS

Oleh;

ANDRI KRISTIANTO SITANGGANG

NIM : 071188810001

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Dasar*



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
MEDAN
2010**

TESIS

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Disusun dan diajukan oleh:

ANDRI KRISTIANTO SITANGGANG
NIM : 071188810001

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis
Pada Tanggal 02 Maret 2010 dan Dinyatakan Telah Memenuhi
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Dasar

Medan, 02 Maret 2010

Menyetujui
Tim Pembimbing


Pembimbing I


Dr. Bornok Sinaga, M.Pd
NIP. 19650910199102001

Pembimbing II


Prof. Dr. Sahat Saragih, M.Pd
NIP. 196102051988031003

Ketua Program Studi
Pendidikan Dasar


Prof. Dian Armanto, M.Pd., M.A., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311101988031001

Rektor
Universitas Negeri Medan


Prof. Dr. Baferik Manullang
NIP. 19470151974121001



PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

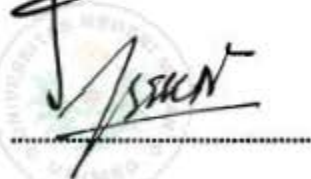
NO. NAMA

TANDA TANGAN

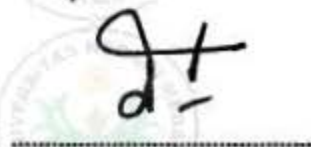
1. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd
NIP. 19650910199102001
(Pembimbing I)



2. Prof. Dr. Sahat Saragih, M.Pd
NIP. 196102051988031003
(Pembimbing II)



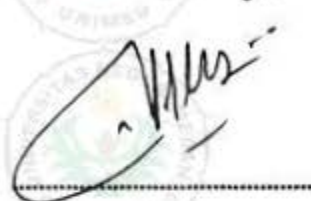
3. Prof. Dian Armanto, M.Pd., M.A., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311101988031001
(Penguji)



4. Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd
NIP. 196007051986011001
(Penguji)



5. Dr. Anita Yus, M.Pd
NIP. 195907211986012001
(Penguji)



KATA PENGANTAR

Sujud syukur penulis ucapkan pada Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Pengasih dan Maha Penolong sebagai penggerak sejati, pembimbing sejati, dan penyerta sejati dari awal sampai akhir penulisan tesis ini. Dia adalah roh sumber kekuatan dan kebenaran yang memberikan rahmat dan tuntunan sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini berjudul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. Penulisan tesis ini diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Penulisan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan moral maupun bantuan material dari banyak pihak yang tidak disebutkan satu persatu. Tiada kata tulus selain kata terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis haturkan kepada mereka yang telah meringankan beban dan membukakan pikiran selama penulisan tesis ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan berkat yang melimpah kepada mereka yang telah membantu penulis.

Terima kasih penulis sampaikan terutama kepada Bapak Dr. Bornok Sinaga selaku dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Sahat Saragih, M.Pd sebagai dosen pembimbing II yang telah mengorbankan pikiran dan waktu dalam memberikan bimbingan penulisan tesis ini. Terima kasih juga kepada Bapak Prof. Dr. Dian Armanto, M.Pd.,MA.,M.Sc.,Ph.D., Bapak Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd, dan Ibu Dr. Anita Yus, M.Pd selaku dosen nara sumber sekaligus dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dalam kesempurnaan tesis ini.

Demikian juga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Medan
2. Bapak Prof. Dr. Belferik Manullang selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
3. Bapak Prof. Dr. Dian Armanto, M.Pd.,MA.,M.Sc.,Ph.D dan Ibu Dr. Anita Yus, M.Pd, Selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
4. Para Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
5. Ibu Dra. Rukiah Kataren selaku Pimpinan sekolah SMP Swasta Pencawan Medan sebagai tempat penelitian dalam penulisan tesis ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, khususnya rekan-rekan di STKIP Riama Medan, yang telah banyak memberikan dukungan moral dan dukungan material yang tak ternilai dalam penyusunan tesis ini.

Rasa haru dan hormat yang sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada orang tua, terkhusus bagi Ibunda tercinta Op. Rendi Doharta Br. Situmorang yang telah berjuang melebihi kemampuannya, dalam membantu penulisan tesis ini. Terima kasih juga kepada kakak, abang, dan adik-adik: Mutiara br Sitanggang, Ranto Sitanggang, Leonardi Sitanggang, dan Keliling Sitanggang. Terkhusus buat Adinda Tersayang Yaska Nora Sihaloho, S.Pd yang memberikan dukungan yang tulus dalam penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa pada penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna, terdapat kelemahan dan kekurangan oleh sebab keterbatasan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mohon saran dan kritikan yang membangun guna perbaikan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan dan peningkatan mutu pendidikan Bangsa Indonesia.

Medan, Maret 2010

Penulis,
Andri Krisitianto Sitanggang



DAFTAR ISI

Hal.

<i>Abstrak</i>	<i>i</i>
<i>Abstract</i>	<i>ii</i>
<i>Kata Pengantar</i>	<i>iii</i>
<i>Daftar Isi</i>	<i>vi</i>
<i>Daftar Tabel</i>	<i>viii</i>
<i>Daftar Gambar</i>	<i>ix</i>
<i>Daftar Lampiran</i>	<i>x</i>

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	13

BAB II KERANGKA TEORITIS DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritis	14
1. Berpikir Logis Dalam Matematika	14
2. Kemampuan Komunikasi Matematik	30
3. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)	41
4. Beberapa Teori Yang Relevan Dengan PMR	56
B. Kerangka Konseptual	62
C. Definisi Istilah	70
D. Hipotesis Penelitian	72

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	74
B. Setting Penelitian	74

C. Sumber Data	75
D. Subjek dan Objek Penelitian	76
E. Definisi Operasional	76
F. Prosedur Penelitian	78
G. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	81
H. Ujicoba Instrumen	89
I. Analisis Data	93
J. Indikator Kinerja	98

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	100
1. Hasil Penelitian Tindakan Siklus 1	100
2. Hasil Penelitian Tindakan Siklus 2	117
B. Pembahasan Hasil Penelitian	130
C. Kelemahan Penelitian	148

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	149
B. Saran	150

DAFTAR PUSTAKA

152

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
3.1. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berfikir Logis dalam Matematika	83
3.2. Kisi-kisi Tes Kemampuan Matematis	84
3.3. Interpretasi Koefisien Validitas Butir Tes dan Reabilitas	90
3.4. Hasil Analisis Validitas Butir Tes Kemampuan Berpikir Logis	92
3.5. Hasil Analisis Validitas Butir Tes Komunikasi Matematis	92
3.6. Kriteria Pemberian Skor Tes Komunikasi Matematis	95
3.7. Persentase Waktu Ideal Untuk Aktivitas Siswa	97
4.1. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Logis Siklus 1	104
4.2. Tingkat Kemampuan Berpikir Logis Siswa Siklus 1	104
4.3. Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 1	105
4.4. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 1	105
4.5. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Siklus 1	108
4.6. Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa Siklus 1	110
4.7. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Siklus 1	112
4.8. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Logis Siklus 2	119
4.9. Tingkat Kemampuan Berpikir Logis Siswa Siklus 2	120
4.10. Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 2	121
4.11. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 2	121
4.12. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Siklus 2	124
4.13. Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa Siklus 2	126
4.14. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Siklus 2	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Pemecahan masalah realistik	43
Gambar 2.2: Reinvention	45
Gambar 2.3: Penemuan kembali dengan matematisasi horizontal dan vertikal	46
Gambar 2.4: Model dalam PMR	50
Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan PTK	81
Gambar 4.1. Tingkat Kemampuan Berpikir Logis Siklus 1	104
Gambar 4.2. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 1	106
Gambar 4.3. Rata-rata Skor Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Siklus 1	109
Gambar 4.4. Rata-rata Persentase Waktu Aktivitas Siswa Siklus 1	111
Gambar 4.5. Tingkat Kemampuan Berpikir Logis Siklus 2	120
Gambar 4.6. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 2	122
Gambar 4.7. Rata-rata Skor Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Siklus 2	125
Gambar 4.8. Rata-rata Persentase Waktu Aktivitas Siswa Siklus 2	126

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (PERANGKAT PEMBELAJARAN)

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
2. Lembar Aktivitas Siswa
3. Buku Petunjuk Guru

LAMPIRAN B (INSTRUMEN PENELITIAN)

1. Tes Kemampuan Berpikir Logis
2. Tes Kemampuan Berkomunikasi Matematis
3. Lembar Aktivitas Siswa
4. Lembar Kemampuan Guru Mengelola PMR
5. Angket Respon Siswa

LAMPIRAN C (HASIL UJICOBAN INSTRUMEN)

1. Tabel Skor TKBL
2. Tabel Skor TKKM
3. Perhitungan Validitas dan Reabilitas

LAMPIRAN D (HASIL PENELITIAN)

1. Tabel Skor Hasil TKBL Siklus 1
2. Tabel Skor Hasil TKKM Siklus 1
3. Tabel Skor Hasil TKBL Siklus 2
4. Tabel Skor Hasil TKKM Siklus 2
5. Persentase Aktivitas Siswa
6. Persentase Kemampuan Mengelola PMR
7. Hasil Angket Respon Siswa
8. Daftar Nama Siswa dan Pembagian Kelompok

LAMPIRAN E (DOKUMENTASI PENELITIAN)

LAMPIRAN F (SURAT-SURAT)

