

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN
PENDEKATAN INKUIRI

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh

Yeni Yuniarti
056025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH PASCA SARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2007



LEMBAR PERSETUJUAN

TESIS

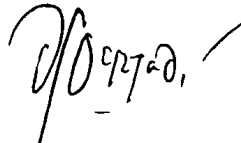
**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI
PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN INKUIRI**

Oleh

Yeni Yuniarti

NIM: 056025

Pembimbing I,



Dr. H. Didi Suryadi, M.Ed.

NIP. 131 410 907

Pembimbing II,

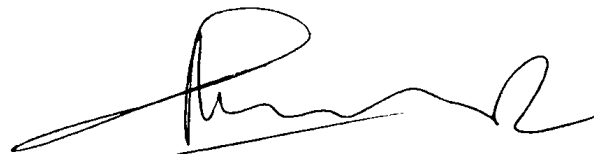


Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.

NIP. 131 930 254

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana UPI**



Prof. Jozua Sabandar, M.A., Ph.D

NIP. 130 935 685

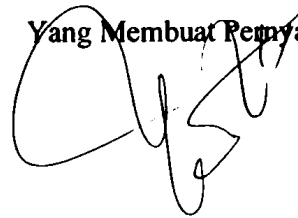


PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN INKUIRI” adalah benar-benar karya asli saya melalui hasil penelitian dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Bandung, Agustus 2007

Yang Membuat Pernyataan



Yeni Yuniarti



KATA PENGANTAR

Penalaran dan komunikasi merupakan unsur yang penting dalam pembelajaran matematika, oleh karena itu peningkatannya harus diperhatikan. Materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Demikian juga kemampuan komunikasi matematis penting untuk dikembangkan dan dilatihkan kepada para siswa karena dengan belajar berkomunikasi kemampuan bernalar dan kemampuan memecahkan masalah akan meningkat pula. Kenyataan dari beberapa hasil studi menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa masih rendah. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan fenomena inilah penulis melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Tanjungsari Sumedang dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII.

Tesis ini disajikan dalam lima bab, yaitu bab I merupakan pendahuluan yang membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, dan definisi operasional, bab II membahas kajian pustaka yang berkaitan dengan penalaran matematis, komunikasi matematis, pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, teori belajar yang melandasi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, dan penelitian yang relevan, bab III membahas metode penelitian, bab IV membahas hasil penelitian dan pembahasannya, dan terakhir bab V mengemukakan kesimpulan dan saran.

Meskipun belum seluruh subjek penelitian secara meyakinkan mencapai skor belajar yang ideal, namun penelitian ini memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan inkuiri lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran biasa, serta terdapat keterkaitan antara kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dilihat dari respon siswa terhadap pelajaran matematika, pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, dan terhadap soal-soal penalaran dan komunikasi secara umum respon yang diberikan positif.

Akhirnya dari segala kekurangan dan keterbatasan penelitian ini, penulis berharap semoga sekecil apapun hasil dan temuan dalam penelitian ini dapat memperkaya penelitian terdahulu dan memberikan inspirasi untuk penelitian lebih lanjut

Bandung, September 2007

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah Yang Mahasuci dan Mahatinggi karena atas ridla-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dalam bentuk tesis yang berjudul “ Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri”. Tesis ini disusun dari hasil penelitian eksperimental yang dilakukan terhadap siswa Sekolah Menengah Pertama dengan subjek sample beberapa kelas pada kelas II SMP Negeri 2 Tanjungsari-Sumedang.

Dalam pelaksanaan penelitian sampai penyusunan tesis, penulis telah banyak menerima bimbingan, petunjuk, bantuan dan saran , serta fasilitas dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Didi Suryadi, M.Ed., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama penulisan tesis ini.
2. Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes., selaku Pembimbing II yang telah memberikan dorongan, arahan, dan bimbingan dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan tesis ini.
3. Prof. Jozua Sabandar, Drs.,M.A.,Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika SPS UPI, atas perhatian, masukan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
4. Dr. Sutawanir Darwis, selaku Penguji yang telah memberikan masukan, arahan, dan sarannya dalam Ujian Tesis.
5. Dr. Tatang Herman, M.Ed., selaku Penguji yang telah memberikan masukan, arahan, dan sarannya dalam Ujian Tesis.
6. Segenap dosen SPS UPI, khususnya para dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan mengantarkan penulis sampai saat ini.
7. Rektor dan Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti yang telah mengizinkan penulis untuk menuntut ilmu di Sekolah Pascasarjana UPI.

8. Drs. H.M. Waluya, MM., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Tanjungsari yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Agus marwan . selaku guru Matematika Kelas II yang telah membantu dan memberikan kemudahan selama penulis melakukan penelitian.
10. Siti Maesarah. Ojo Sukarjo, Feri Oktoberiandi, dan rekan-rekan seangkatan lainnya yang selalu memberi dukungan, saran, dan masukan kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dorongannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Dalam kesempatan ini pula penulis panjatkan doa keselamatan di akhirat bagi orang tua penulis, ibu almarhumah Maemunah dan bapak mertua almarhum M.O Supartadihardja dan terima kasih kepada bapak Drs. Tatang Rustandi serta ibu mertua Siti Napisah atas limpahan doanya. Kepada suamiku Dr. M. Agus Salim, Drs., M.P., dan putra-putriku Rafif Syauqi Firdaus, dan Vania Citta Mufarrihati, atas kesabarannya mendampingi penulis dalam mengikuti program pendidikan ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga perbuatan baik yang telah diberikan kepada penulis akan mendapat imbalan yang berlipat dari Allah Yang Mahakuasa berupa kesuksesan yang nyata dan kepuasan batin.

Bandung, September 2007

Penulis



ABSTRAK

Yeni Yuniarti (2007). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN INKUIRI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (2) mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (3) mengetahui keterkaitan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, (4) mendeskripsikan pandangan (sikap) siswa terhadap pelajaran matematika, pendekatan inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran, dan soal-soal penalaran dan komunikasi. Penelitian ini merupakan studi eksperimen di SMP Negeri 2 Tanjungsari Sumedang. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang tersebar di 8 kelas, sedangkan sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang diambil secara acak kelas. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test Pos-test Control Group Design*, dengan kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, sedangkan kelompok kontrol diberi pembelajaran biasa. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan penalaran matematis, tes kemampuan komunikasi matematis, dan angket skala sikap model Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (3) peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (4) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (5) terdapat keterkaitan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, dan (6) sikap siswa pada kelompok eksperimen terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, dan soal-soal penalaran dan komunikasi.

Kata Kunci : inkuiri, penalaran, komunikasi.



DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Hipotesis Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Penalaran Matematis.....	11
B. Komunikasi Matematis.....	16
C. Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri.....	19
D. Teori Belajar yang Melandasi Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri.....	26
E. Penelitian yang relevan.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Populasi dan Sampel.....	32
C. Variabel Penelitian.....	33
D. Pengembangan Instrumen Penelitian.....	33
E. Prosedur Penelitian.....	43
F. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	44

	G. Analisis Data	45
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
	A. Hasil Penelitian.....	49
	B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	91
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
	A. Kesimpulan.....	99
	B. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....		101



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Pedomam Pemberian Skor Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi..... 34
Tabel 3.2	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis..... 36
Tabel 3.3	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... 36
Tabel 3.4	Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis..... 37
Tabel 3.5	Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... 37
Tabel 3.6	Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran..... 40
Tabel 3.7	Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes kemampuan Komunikasi..... 40
Tabel 3.8	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran..... 41
Tabel 3.9	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi..... 42
Tabel 3.10	Jadwal Pelaksanaan Penelitian pada Kelas Eksperimen..... 45
Tabel 4.1	Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Sebelum Perlakuan..... 50
Tabel 4.2	Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Sesudah Perlakuan..... 51
Tabel 4.3	Uji Normalitas Pretes Kemampuan Penalaran Matematis..... 52
Tabel 4.4	Uji Normalitas Postes Kemampuan Penalaran Matematis..... 53
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Homogenitas Varians Kemampuan

	Penalaran Matematis.....	54
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Perbedaan Rata-rata Skor Pretes Kemampuan Penalaran.....	55
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Rata-rata Skor Postes Kemampuan Penalaran Matematis.....	56
Tabel 4.8	Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Sebelum Perlakuan.....	57
Tabel 4.9	Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Sesudah Perlakuan.....	58
Tabel 4.10	Uji Normalitas Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	59
Tabel 4.11	Hasil Uji Mann-Whitney Skor Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	61
Tabel 4.12	Uji Normalitas Postes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	61
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Homogenitas Varians Postes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	62
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Perbedaan Rata-rata Pretes Kemampuan Komunikasi Matematika.....	63
Tabel 4.15	Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Matematis dan Kategorinya.....	65
Tabel 4.16	Rekapitulasi Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	65
Tabel 4.17	Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Matematis Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	66
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Perbedaan Rata-rata Gain Ternormalisasi Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	67
Tabel 4.19	Rata-Rata dan deviasi Baku Gain Normal Kemampuan Penalaran Matematis.....	68

Tabel 4.20	Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematis.....	71
Tabel 4.21	Rekapitulasi Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	71
Tabel 4.22	Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	72
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan Perbedaan Rata-rata Gain Ternormalisasi Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	73
Tabel 4.24	Rata-rata dan Deviasi Baku Gain Normal Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol.....	74
Tabel 4.25	Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Matematika.....	77
Tabel 4.26	Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri.....	79
Tabel 4.27	Sikap Siswa Terhadap Soal-soal Penalaran dan Komunikasi.....	79
Tabel 4.28	Hasil <i>Principal Component Analysis</i>	81



DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1	Diagram Batang Rerata Skor Pretes dan Postes..... 51
Diagram 4.2	Diagram Batang Rerata Skor Pretes dan Postes..... 59
Diagram 4.3	Diagram Batang Rerata Skor Pretes, Postes, dan Gain Kemampuan Penalaran Matematis 64
Diagram 4.4	Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Kelompok Atas, Sedang dan Bawah pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol..... 69
Diagram 4.5	Diagram Batang Rata-rata Skor Pretes, Postes, dan Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Rata-rata Gain 70
Diagram 4.6	Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Kelompok Atas, Sedang dan Bawah pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol..... 74
Diagram 4.7	Diagram Pencar Kemampuan Penalaran dan Komunikasi..... 75
Diagram 4.8	Rekapitulasi Klasifikasi Sikap Siswa..... 80
Diagram 4.9	Hasil Plot Pernyataan Skala Sikap..... 82
Diagram 4.10	Hasil Plot Respon Siswa terhadap Komponen Utama Pertama dan Komponen Utama Kedua..... 87
Diagram 4.11	Hasil Plot Respon Siswa terhadap Komponen Utama Pertama dan Komponen Utama Ketiga..... 88
Diagram 4.12	Hasil Plot Respon Siswa terhadap Komponen Utama Kedua dan Komponen Utama Ketiga..... 90



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Rencana Pembelajaran.....	105
1. RPP I.....	105
2. RPP II.....	108
3. LKS.....	111
B. Instrumen Penelitian.....	119
1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran matematis.....	119
2. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	120
3. Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	121
4. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	122
5. Kisi-kisi Skala Sikap.....	123
6. Daftar Isian untuk Siswa.....	124
C. Hasil Uji Coba.....	126
D. Skor Hasil Tes.....	128
E. Hasil Uji Statistik.....	145
1. Uji Perbedaan Rata-rata Skor Kemampuan Penalaran Matematis Sebelum Perlakuan.....	145
2. Uji Perbedaan Rata-rata Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Sebelum Perlakuan.....	148
3. Uji Perbedaan Rata-rata Skor Kemampuan Penalaran Matematis Sesudah Perlakuan.....	153
4. Uji Perbedaan Rata-rata Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Sesudah Perlakuan.....	156
F. Data Hasil Skala Sikap.....	161
G. Surat-surat.....	169
1. Surat Permohonan Izin Mengadakan Studi Lapangan/Penelitian.....	169
2. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian.....	170

