

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya, Sri Ulfa Sentosa menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Eksploratif”** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan 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, Juni 2013

Yang Membuat Pernyataan

Sri Ulfa Sentosa
1103042

ABSTRAK

Sri Ulfa Sentosa (2013): Peningkatan Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Eksploratif

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional serta mengetahui kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran eksploratif. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non ekuivalen dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII pada salah satu SMPN di Kabupaten Sungai Pua tahun ajaran 2012/2013. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII₁ dan VII₂. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis, serta skala kemandirian belajar matematis siswa. Analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata *Mann-Whitney* dan Uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional; 2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif lebih baik daripada dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional; dan 3) Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar belajar siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; 4) Guru telah melaksanakan hampir keseluruhan rangkaian aktivitas tahapan pembelajaran eksploratif.

Kata kunci: pembelajaran eksploratif, kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar matematis siswa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena penulis telah dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Eksploratif”** Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI Bandung. Pada penelitian ini penulis mengkaji penerapan pembelajaran eksploratif dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri pada salah satu SMP Negeri di kabupaten Agam

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh upaya untuk mendukung ketercapaian kompetensi siswa pada mata pelajaran matematika, dan juga didasarkan pada kenyataan bahwa pembelajaran matematika masih kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat secara aktif baik secara mental, fisik, maupun sosial dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Dilihat dari perbedaan peningkatan hasil, siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif mengalami peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Tesis ini terdiri dari lima bab yaitu. Bab I berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional. Bab II memuat kajian pustaka yang memaparkan tentang kemampuan penalaran dan komunikasi matematis, kemandirian belajar matematis siswa, pembelajaran eksploratif. Bab III mengenai metode penelitian yang membahas tentang desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian. Bab IV menyajikan hasil penelitian serta pembahasannya. Bab V menguraikan kesimpulan, implikasi dan rekomendasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan, namun penulis telah berusaha semaksimal mungkin, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun.

Demikian, semoga karya tulis ini dapat manfaat bagi para pembaca dalam upaya meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika.

Bandung, Juni 2013

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini berkat bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak H. Bana G. Kartasasmita, Ph.D selaku Pembimbing I dan Pembimbing Akademis yang di tengah-tengah kesibukannya, telah memberikan bimbingan, arahan dan kritis terhadap berbagai permasalahan.
2. Bapak Dr. Jarnawi Afghani Dahlan., M. Kes selaku Pembimbing II yang di tengah-tengah kesibukannya, telah menyempatkan waktu memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan kritis terhadap berbagai permasalahan,
3. Bapak Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tesis dan masa studi.
4. Bapak pimpinan SPs beserta jajaran stafnya dan Dosen Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia atas layanan terbaiknya selama penulis mengikuti studi di Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Mardison, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Sungai Pua Kabupaten Agam yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin dan juga Bapak Nofiandri, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika yang banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di lapangan.
6. Kepada keluarga besar penulis khususnya kedua orangtua penulis, Ama (Hj Zurnailis) dan Apa (Syahrial St. Rajo Alam) yang telah mendoakan kebaikan bagi penulis, kakanda Eka Lestari S.Pd beserta suami, kakanda Mon Rezi beserta istri, adikku futihat rizka serta keluarga besar lainnya.
7. Semua teman-teman mahasiswa S2 angkatan 2011 Sekolah Pascasarjana UPI Program Studi Matematika yang telah banyak memberikan bantuan, sumbangan

pemikiran, dorongan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Terkhusus buat teman seperjuanganku Audra Pramitha Muslim. Terima kasih juga buat adik-adikku Riska Novia Sari, Rezekiyana Hikmah dan Hafizah Delyana.

Diiringi dengan doa yang tulus, semoga Allah SWT. membalas semua budi baik Bapak/Ibu dan saudara semua. Amin.

Bandung, Juni 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Definisi Operasional.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kemampuan Penalaran Matematis.....	13
B. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	16
C. Kemandirian Belajar.....	19
D. Pembelajaran Eksploratif.....	23
E. Penelitian Relevan.....	27
F. Hipotesis Penelitian.....	30

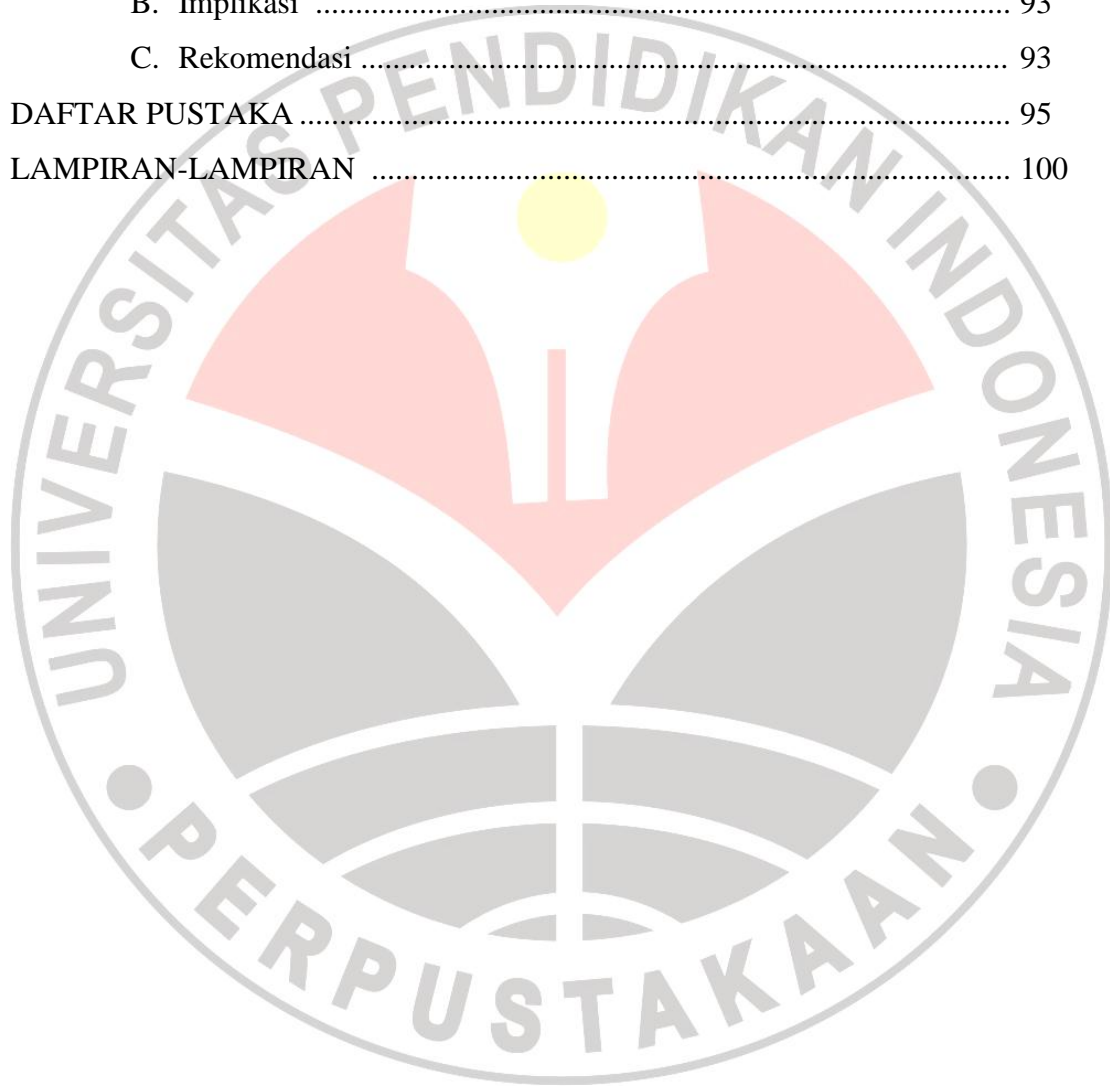
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel	32
C. Instrumen Penelitian	32
1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis dan Komunikasi Matematis.....	32
a. Analisis Validitas Tes	34
b. Analisis Reliabilitas Tes.....	37
c. Analisis Daya Pembeda	38
d. Analisis Tingkat Kesukaran	40
e. Analisa dan Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen.....	42
2. Skala kemandirian matematis siswa	43
3. Lembar Obsevasi	44
4. Pengembangan Bahan Ajar.....	44
D. Prosedur Penelitian.....	45
E. Teknik Analisis Data	46
1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis dan Komunikasi Matematis.....	46
2. Lembar Observasi.....	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	51
1. Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Matematis Siswa	53
2. Analisis Statistik Inferensial Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Matematis Siswa	57
3. Analisis Data Lembar Observasi.....	69

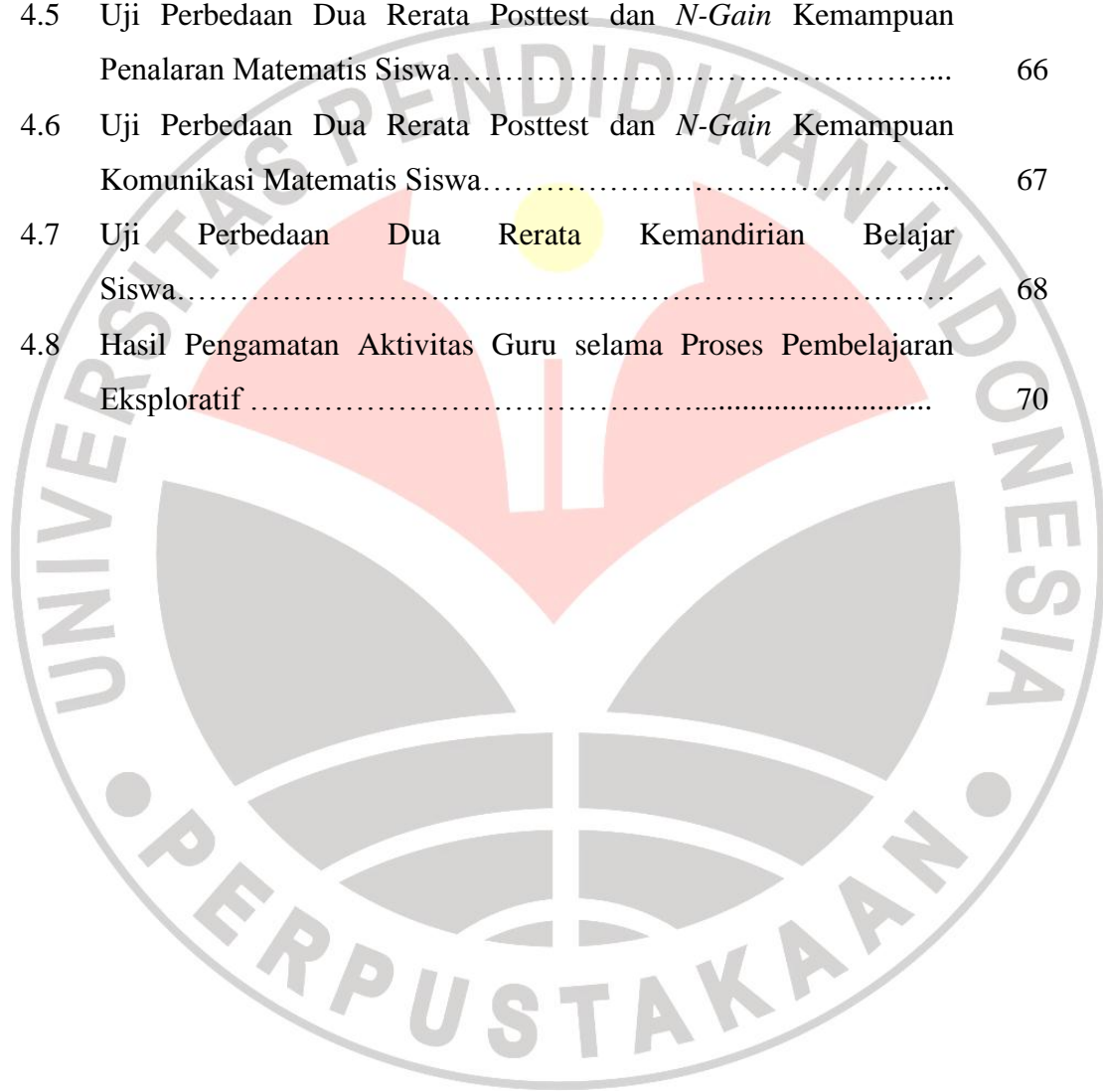
B. Pembahasan.....	71
C. Keterbatasan Penelitian.....	90
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	
A. Kesimpulan	92
B. Implikasi	93
C. Rekomendasi	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN-LAMPIRAN	100



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran Eksploratif	26
3.1 Kriteria Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis	33
3.2 Kriteria Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	33
3.3 Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas	36
3.4 Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis	36
3.5 Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	37
3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	38
3.7 Hasil Uji Coba Koefisien Reabilitas.....	38
3.8 Klasifikasi Daya Pembeda Tes.....	39
3.9 Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis...	39
3.10 Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Masalah Matematis	40
3.11 Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran	41
3.12 Tingkat Kesukaran Butir Tes Kemampuan Penalaran Matematis..	41
3.13 Tingkat Kesukaran Butir Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	42
3.14 Rekapitulasi dan Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	42
3.15 Rekapitulasi dan Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Penalaran Matematis Siswa	43
3.16 Skor Gain Ternormalisasi.....	46
4.1 Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Penalaran , Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa	53
4.2 Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis	59

4.3	Uji Homogenitas Varians Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa.....	62
4.4	Uji Kesamaan Dua Rerata Pretes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	64
4.5	Uji Perbedaan Dua Rerata Posttest dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	66
4.6	Uji Perbedaan Dua Rerata Posttest dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	67
4.7	Uji Perbedaan Dua Rerata Kemandirian Belajar Siswa.....	68
4.8	Hasil Pengamatan Aktivitas Guru selama Proses Pembelajaran Eksploratif	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kegiatan Eksplorasi menurut Buchberger	24
4.1 Skor Rataan Kemampuan Penalaran Matematis	54
4.2 Skor Rataan Kemampuan Komunikasi Matematis	55
4.3 Perbandingan Skor Rataan N-Gain Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	56
4.4 Perbandingan Skor Rataan Postskala Kemandirian Belajar Siswa pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	57
4.5 Aktivitas Siswa Berdiskusi Dengan Teman Sekelompoknya.....	74
4.6 Jawaban Siswa Kelompok Kontrol pada Butir Soal Nomor 1.....	78
4.7 Jawaban Siswa Kelompok Eksperimen pada Butir Soal Nomor 1.....	80
4.8 Aktivitas Guru pada Tahap Apersepsi.....	86
4.9 Aktivitas Siswa dan Guru pada Tahap Pengajuan Masalah Eksplorasi.....	87
4.10 Aktivitas Siswa pada Tahap Melaksanakan Eksplorasi.....	88
4.11 Aktivitas Siswa dalam Tahap Pengumpulan Data dan Informasi.....	88
4.12 Aktivitas Guru pada Tahap Analisis Data	89
4.9 Aktivitas Siswa dalam Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Instrumen Penelitian.....	100
B Analisis Hasil Uji Coba	199
C Analisis Data Hasil Penelitian Instrumen Tes.....	212
D Analisis Data Hasil Penelitian Skala Sikap dan Obsevasi.....	215
E Data-Data Penunjang Penelitian.....	237

