

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN
KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIK SISWA SMA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBALIK**

(Studi Eksperimen pada Siswa Kelas 2 SMA Negeri 3 Kendari)

TESIS

**Diajukan kepada Panitia Ujian Tesis
Universitas Pendidikan Indonesia untuk Memenuhi
Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
dalam Pendidikan Matematika**



OLEH

**ABDUL RAHMAN
029493**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2004**

LEMBAR PERSETUJUAN

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing:



Pembimbing I,

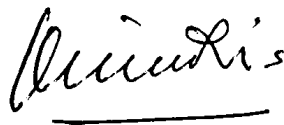
Bana G. Kartasmita, Ph.D.

Pembimbing II,



Drs. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc, Ph.D.

Mengetahui:
Ketua Program Studi Pascasarjana
Pendidikan Matematika,



Prof. DR. Utari Sumarmo



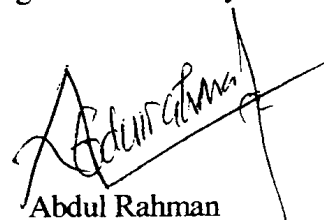
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "***Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbalik***" 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 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 2004

Yang membuat Pernyataan,



Abdul Rahman

Lembar Persembahan dan Motto

“Dan Allah meninggikan orang-orang yang diberi *ilmu pengetahuan* beberapa derajat”

(S. Al-Mujadilah: 11)

“Dan agar orang-orang yang diberi *ilmu*, meyakini bahwasanya Alqur’an itulah yang hak dari Tuhan-mu lalu mereka beriman dan tunduk hati mereka kepadanya”

(S. Al-Hajj: 54)

Dari Abdullah bin Ma’sud r.a. Rasulullah bersabda: “Tidak boleh iri hati kecuali terhadap dua perkara yaitu terhadap seseorang yang dikaruniakan oleh Allah harta kekayaan tapi dia memanfaatkannya untuk urusan kebenaran (kebaikan) dan seseorang yang diberi *ilmu pengetahuan* oleh Allah lalu dia memanfaatkannya dengan kebenaran serta mengajarkannya kepada orang lain”

(H.R. Bukhari – Muslim)

Dari Ibnu Abbas r.a. Rasulullah bersabda: “Sesungguhnya orang tidak ada dalam dirinya sesuatu *Alqur’an* laksana sebuah rumah yang runtuh”.

(H.R. Tirmizi)

Dengan segala sukacita kupersembahkan karya ini untuk isteriku tercinta

Andi Tenriawaru

kedua orang tuaku serta anakku tersayang

Nazwah Thalbiatul Ilmi Rahman

terimah kasih atas dorongan, pengertian, dan pengorbanannya selama ini



ABSTRAK

Abdul Rahman (2004). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbalik.*

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk menggali dan menelaah kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa melalui pembelajaran berbalik. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah: (a) Bagaimana kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbalik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan cara biasa? (b) Bagaimana sikap siswa terhadap matematika, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dan soal-soal yang diberikan? (c) Bagaimana pandangan atau pendapat guru terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dan soal-soal yang diberikan?.

Penelitian ini merupakan studi eksperimen di SMA Negeri 3 Kendari dengan desain penelitian Pretes dan Postes Control Group Design. Subjek populasi adalah seluruh siswa kelas 2 dengan mengambil sampel 2 kelas (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) secara acak (random) dari 6 kelas paralel yang tersedia. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara: (1) Memberikan tes kemampuan pemahaman dalam bentuk pilihan ganda dengan memberi alasan atau penjelasan singkat atas jawaban yang menjadi pilihannya dan tes kemampuan generalisasi dalam bentuk uraian dengan pokok bahasan peluang; (2) Memberikan kusioner (angket) kepada siswa dan guru; (3) Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran. Untuk melihat adanya perbedaan kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 setelah prasyarat pengujian terpenuhi. Dari data hasil dan uji statistik kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menginterpretasikan kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa, sikap siswa dan pandangan guru, dan aktivitas siswa selama pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) Penerapan pembelajaran berbalik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa secara signifikan; (b) Kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa melalui model pembelajaran berbalik lebih baik dari pada siswa yang melalui pembelajaran biasa; (c) Hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa di dua kelompok (kelompok eksperimen dan kontrol) berada pada kualifikasi kurang, sedangkan tes akhir menunjukkan bahwa siswa kategori baik dan sedang kelompok eksperimen lebih banyak dari pada kelompok kontrol dan siswa kategori kurang kelompok eksperimen lebih sedikit dari pada kelompok kontrol; (d) Sikap siswa terhadap pembelajaran berbalik dan soal-soal yang diberikan secara keseluruhan adalah positif; (e) Pandangan atau pendapat guru terhadap pembelajaran berbalik menunjukkan sikap yang positif.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas karunia dan kehendak-Nya, sehingga tesis ini dapat selesai dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbalik”.

Studi ini merupakan studi eksperimen yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kendari di kelas 2, dengan maksud untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa.

Tesis ini terdiri dari lima bab. Pada bab I berisikan pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan hipotesis. Bab II, kajian pustaka tentang teori-teori pembelajaran berbalik, aspek kemampuan pemahaman dan generalisasi matematik dan penelitian yang relevan. Bab III berisikan metode penelitian yang memuat desain penelitian, subjek populasi dan sampel, variabel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data. Bab IV memuat analisis dan pembahasan hasil penelitian, dan bab V berisikan kesimpulan dan saran-saran.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, khususnya bagi guru matematika dalam mengembangkan pembelajarannya, dan umumnya pemerhati pendidikan.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang konstruktif penulis harapkan guna perbaikan dan kesempurnaan tesis ini.

Bandung, Desember 2004

Abdul Rahman



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil alamin, tiada kata yang pantas diucapkan kecuali rasa syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia dan izin-Nya sehingga tesis dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbalik”, dapat selesai walaupun masih banyak kekurangan dan kesalahan yang semata-mata merupakan keterbatasan penulis.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan penuh keikhlasan dan ketulusan baik langsung maupun secara tidak langsung hingga selesainya tesis ini. Terima kasih dan penghargaan khususnya disampaikan kepada:

1. Bapak Bana G. Kartasasmita, Ph.D, selaku Pembimbing I dalam penulisan tesis ini yang walaupun dalam kesibukannya tapi masih meluangkan waktunya buat penulis guna memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Drs. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc, Ph.D, selaku Pembimbing II, meskipun dalam keadaan sibuk sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, tetapi tetap memberikan waktunya untuk membimbing, dan mengarahkan penulis penuh dengan ketelitian guna penyelesaian tesis ini.
3. Ibu Prof. Dr. Utari Sumarmo, Bapak Jozua Sabandar, M.A, Ph. D, selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika yang setiap saat

memberikan arahan, nasehat, dorongan dan motivasi baik selama kuliah maupun dalam penyusunan tesis ini.

4. Bapak Prof. Dr. Asmawi Zainul, M.Ed, Bapak Prof. Dr. H. Djam'an Satori, M.A, Bapak Dr. Achmad Munandar dan Ibu Prof. Dr. Nuryani Rustaman, selaku Direktur, asisten I, II dan III beserta stafnya telah memberikan kesempatan dan bantuan dalam penulisan tesis ini.
5. Bapak dan Ibu dosen yang setiap saat memberikan arahan, dorongan dan motivasi baik selama kuliah maupun dalam penyusunan tesis ini.
6. Bapak Drs. H. Samsur Kambayang, selaku Kepala SMA Negeri 3 Kendari beserta guru dan stafnya yang telah banyak membantu penulis dalam pengumpulan data.
7. Bapak Drs. Basri Majid dan Drs. Toni Sutisna, M.Pd, selaku Kepala SMA Negeri 4 Kendari dan Kepala SMA Negeri 1 Bandung yang telah mengizinkan penulis melakukan ujicoba instrumen.
8. Kepada rekan-rekan mahasiswa S2 Program Studi Matematika angkatan 2002 yang dengan tulus memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Ungkapan terima kasih dari lubuk hati yang paling dalam penulis haturkan kepada isteri tercinta Andi Tenriawaru, S.Si, M.Si dan anakku Nazwah Thalbiatul Ilmi Rahman, yang telah memberikan dorongan semangat, pengertian, kesabaran dan doa restunya selama penulis menempuh studi di PPS UPI Bandung, dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Gatta (Alm), ibunda Halidjah, ayahanda H. Andi Mansyur Ali (ayah mertua) dan ibunda Hj. Sudra (ibu mertua)

karena berkat doa, bimbingannya, didikannya, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tak lupa buat kakak dan adik-adikku atas segala bantuan dan motivasinya, sehingga mendorong penulis dapat menyelesaikan studi dan tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang sesuai kepada semua pihak yang telah berjasa membantu penulis dalam penyelesaian studi ini. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca, oleh karena itu saran dan kritik penulis nantikan guna perbaikan tesis ini.

Bandung, Desember 2004

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	9
F. Hipotesis Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Pemahaman Matematik	11
B. Pengertian Generalisasi Matematik	14
C. Model Pembelajaran Berbalik	19
D. Belajar Kelompok	27
E. Penelitian yang Relevan	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Desain Penelitian	30
B. Subjek Populasi dan Sampel Penelitian	30

C. Variabel Penelitian	31
D. Prosedur Penelitian	32
E. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya	37
F. Teknik Pengumpulan Data	56
G. Teknik Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
A. Analisis Hasil Penelitian	60
1. Kemampuan Pemahaman Matematik	60
2. Kemampuan Generalisasi Matematik	68
3. Hasil Kuesioner Siswa dan Guru	76
4. Deskripsi Aktivitas Siswa selama Pembelajaran	85
B. Pembahasan Hasil Penelitian	86
1. Kemampuan Pemahaman Matematik	86
2. Kemampuan Generalisasi Matematik	88
3. Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran Berbalik dan Soal-soal yang diberikan	91
4. Aktivitas Siswa selama Pembelajaran	92
5. Penerapan Model Pembelajaran Berbalik	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran-saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	34
Tabel 3.2 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Matematik	37
Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Generalisasi Matematik	38
Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Validitas	40
Tabel 3.5 Validitas Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman Matematik ..	41
Tabel 3.6 Validitas Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Generalisasi Matematik ..	42
Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Reliabilitas	44
Tabel 3.8 Reliabilitas Hasil Ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi Matematik	45
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda	46
Tabel 3.10 Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Matematik	47
Tabel 3.11 Daya Pembeda Tes Kemampuan Generalisasi Matematik	48
Tabel 3.12 Klasifikasi Indeks Kesukaran	49
Tabel 3.13 Indeks Kesukaran Kemampuan Pemahaman Matematik	50
Tabel 3.14 Indeks Kesukaran Kemampuan Generalisasi Matematik	51
Tabel 3.15 Rekapitulasi Hasil Ujicoba Instrumen Kemampuan Generalisasi Matematik	51
Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Ujicoba Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematik	52
Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Hasil Tes Awal dan Akhir Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa	62
Tabel 4.2 Rekapitulasi Uji Normalitas Tes Awal dan Akhir Kemampuan	

	Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kontrol	64
Tabel 4.3	Rekapitulasi Uji Homogenitas Tes Awal dan Akhir Kemampuan Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kontrol	65
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Perbedaan Rerata Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa	66
Tabel 4.5	Rekapitulasi Banyaknya Siswa (%) Berdasarkan Kualifikasi Kurang, Sedang, dan Baik pada Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran ..	67
Tabel 4.6	Rekapitulasi Data Hasil Tes Awal dan Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa	70
Tabel 4.7	Rekapitulasi Uji Normalitas Tes Awal dan Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kontrol	72
Tabel 4.8	Rekapitulasi Uji Homogenitas Tes Awal dan Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kontrol	73
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Perbedaan Rerata Skor Tes Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa	74
Tabel 4.10	Rekapitulasi Banyaknya Siswa (%) Berdasarkan Kualifikasi Baik, Sedang, dan Kurang pada Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran	75
Tabel 4.11	Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran Matematika	77
Tabel 4.12	Pandangan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbalik	79
Tabel 4.13	Pandangan Siswa terhadap Soal-soal yang diberikan	82
Tabel 4.14	Aktivitas Siswa selama Pembelajaran	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Strategi Model Pembelajaran Berbalik	25
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	36
Gambar 4.1 Prosentase Rata-rata Skor Tes Awal dan Akhir Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol	63
Gambar 4.2 Banyaknya Siswa (%) Berdasarkan Kualifikasi Kurang, Sedang, dan Baik pada Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran	67
Gambar 4.3 Prosentase Rata-rata Skor Tes Awal dan Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol	71
Gambar 4.4 Banyaknya Siswa (%) Berdasarkan Kualifikasi Kurang, Sedang, dan Baik pada Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Rencana Pembelajaran	105
Bahan Ajar	130
Lampiran B Kisi-kisi Kemampuan Pemahaman Matematik	169
Kisi-kisi Kemampuan Generalisasi Matematik	171
Soal Kemampuan Pemahaman Matematik	173
Soal Kemampuan Generalisasi Matematik	176
Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Generalisasi Matematik	178
Kisi-kisi Kuesioner untuk Siswa	187
Kuesioner (angket) untuk Siswa	188
Kuesioner untuk Guru	190
Format Observasi terhadap Aktivitas Siswa selama Pembelajaran	192
Lampiran C Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Matematik .	193
Daya Pembeda Kemampuan Pemahaman Matematik	194
Indeks Kesukaran Kemampuan Pemahaman Matematik	195
Analisis Hasil Ujicoba Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematik	196
Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Generalisasi Matematik .	205
Daya Pembeda Kemampuan Pemahaman Matematik	206
Indeks Kesukaran Kemampuan Pemahaman Matematik	207
Analisis Hasil Ujicoba Instrumen Kemampuan Generalisasi Matematik	208
Lampiran D Data Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematik Kelompok Eskperimen.....	235

Data Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematik	
Kelompok Kontrol	236
Data Skor Tes Awal Kemampuan Generalisasi Matematik	
Kelompok Eksperimen	237
Data Skor Tes Awal Kemampuan Generalisasi Matematik	
Kelompok Kontrol	238
Data Skor Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematik	
Kelompok Eskperimen	239
Data Skor Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematik	
Kelompok Kontrol	240
Data Skor Tes Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik	
Kelompok Eksperimen	241
Data Skor Tes Akhir Kemampuan Generalisasi Matematik	
Kelompok Kontrol	242
Lampiran E Uji Normalitas	243
Uji Homogenitas	251
Uji Perbedaan Rata-rata	255
Lampiran F Analisis Kuesioner (Angket) Skala Sikap untuk Siswa	259
Lampiran G Surat Ijin	268

