

**PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN
KOMBINASI LANGSUNG-TIDAK LANGSUNG
UNTUK MENGEMBANGKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIK SISWA SMA**

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

TESIS

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



Oleh

RIPPI MAYA

039400

**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2006**



DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING

PEMBIMBING I,



Prof. Dr. Utari Sumarmo

NIP. 130256564

PEMBIMBING II,



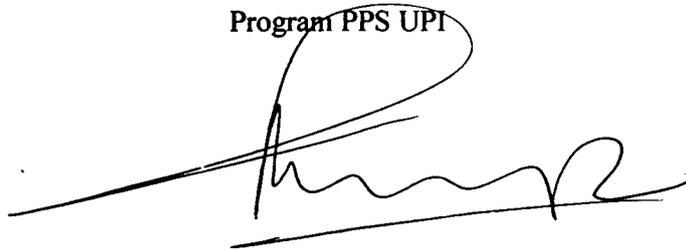
Dr. Didi Suryadi, M.Ed.

NIP. 131410907

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Program PPS UPI



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

NIP. 130935685



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "*Pembelajaran Dengan Pendekatan Kombinasi Langsung-tak langsung untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa SMA*" 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 risiko/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, Mei 2006
Yang membuat pernyataan,



Rippi Maya



ABSTRAK

Rippi Maya. (2006). Pembelajaran dengan Pendekatan Kombinasi Langsung-Tidak Langsung untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa SMA (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas 2 SMA Negeri 3 Bandung).

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih jauh kemampuan berpikir matematik siswa SMA yang meliputi pemahaman, komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, dan koneksi matematik, melalui pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung, kombinasi langsung-tidak langsung, dan langsung. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mendeskripsikan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung dan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung, dan soal-soal yang diteskan, juga tanggapan guru terhadap pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung dan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas 2 SMA Negeri 3 Bandung sebanyak tiga kelas, dengan 2 kelas eksperimen, dan 1 kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas 2 perangkat tes, yaitu Tes Berpikir Matematik 1 dan Tes Berpikir Matematik 2, yang meliputi soal-soal pemahaman, komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, dan koneksi. Instrumen non-tes berupa skala sikap, daftar isian guru, dan wawancara siswa. Analisis data yang digunakan adalah uji kesamaan mean untuk hasil pretes, postes dan gain pada keseluruhan aspek berpikir matematik, pada setiap aspek berpikir matematik, dan pada kemampuan awal. Hasil penelitian menyatakan bahwa pemahaman, komunikasi, dan koneksi matematik siswa meningkat, sementara pemecahan masalah, dan penalaran matematik siswa tidak meningkat sama sekali. Secara keseluruhan, pembelajaran dengan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung lebih baik daripada pendekatan tidak langsung dalam hal perolehannya. Berdasarkan kemampuan awal siswa secara keseluruhan, kemampuan berpikir matematik siswa dari ketiga kelas penelitian tidak meningkat, sementara pada tiap kelompok kemampuan, aspek pemahaman, komunikasi dan koneksi meningkat lebih baik. Untuk kelompok kemampuan rendah pada aspek pemahaman matematik, perolehan kelas tidak langsung lebih baik daripada kelas langsung. Juga pada aspek koneksi, kelas kombinasi meningkat lebih baik daripada kelas tidak langsung. Untuk kelompok kemampuan sedang pada aspek koneksi, kelas kombinasi meningkat lebih baik daripada kelas tidak langsung dan langsung. Sementara untuk kelompok kemampuan tinggi pada aspek komunikasi, kelas kombinasi dan langsung meningkat lebih baik daripada kelas tidak langsung. Mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran dan soal-soal berpikir matematik, respon siswa yang senang dan tidak senang terhadap pembelajaran seimbang. Selain itu, respon guru terhadap pembelajaran sangat positif.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan bimbingan yang telah diberikan kepada Penulis selama mengikuti perkuliahan sampai selesainya tesis ini. Dengan mengucap alhamdulillah, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar magister pendidikan matematika pada Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa banyak kesulitan, hambatan, dan cobaan yang dihadapi dalam menyelesaikan tesis ini. Berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, semua kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh sebab itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Utari Sumarmo, sebagai dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran telah membimbing, memberikan ide-ide yang cemerlang, memberikan dorongan, semangat dan doa kepada Penulis. Juga atas kepercayaan dan kesempatan yang diberikan kepada Penulis, untuk ikut berpartisipasi dalam Tim Hibah Pasca.
2. Dr. Didi Suryadi, M.Ed., sebagai dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan-masukan yang berharga kepada Penulis.

Juga ucapan terima kasih Penulis tujukan kepada:

1. Drs. Jozua Sabandar, M.A., Ph.D., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika PPS UPI dan sebagai dosen mata kuliah.
2. Dr. Bana Kartasmita, sebagai dosen mata kuliah, yang selama ini selalu percaya kepada Penulis, yang secara tak langsung memberi semangat kepada Penulis untuk mendalami dunia pendidikan matematika.
3. Drs. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D., sebagai dosen mata kuliah dan Penguji pada Ujian Tahap 1 & 2, yang dengan kesabaran dan sikap kritisnya telah membuka pemahaman Penulis mengenai seluk-beluk penelitian pendidikan.
4. Siti Fatimah, S.Pd., M.Si., Ph.D., sebagai Penguji pada Ujian Tahap 1 & 2, yang telah memberikan koreksi dan masukan-masukan yang berharga kepada Penulis, demi perbaikan tesis ini.
5. Seluruh staf dosen Program Studi Pendidikan Matematika, PPS UPI.
6. Seluruh staf administrasi dan staf akademik PPS UPI.
7. Dra. Ima Rianty dan Drs. Firmansyah Noor, M.Pd., beserta staf pengajar, siswa-siswi kelas 2 IPA dan staf tata usaha SMA Negeri 3 Bandung.
8. Hera Sri Mudzakkir, sebagai teman satu angkatan dan sahabat sejati, yang selalu memberikan dorongan semangat dan doa kepada Penulis.
9. Teman-teman Angkatan 2003 lainnya, khususnya bu Lela, Lia, bu Enung, pak Ayi, Uki, pak Muin, dan pak Rudi atas dorongan semangat dan kerjasamanya.
10. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Selain itu, dorongan semangat, do'a, dan pengertian dari suami tercinta Muhammad Syamsuddin dan anak-anak tercinta Senni dan Senna, telah memperkuat tekad Penulis untuk segera menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, namun Penulis berharap bahwa tesis ini dapat menjadi langkah awal menuju kesempurnaan. Semoga tesis ini dapat melengkapi hasil penelitian yang terdahulu dan memberikan manfaat bagi penelitian dan pengembangan pengajaran matematika.

Bandung, Mei 2006

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Definisi Operasional	12
F. Hipotesis.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Berpikir Matematik	15
B. Pendekatan Langsung	17
C. Pendekatan Tidak Langsung	19
D. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kombinasi Langsung-Tidak langsung	21
E. Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain Penelitian	24
B. Subyek Penelitian	25
C. Variabel Penelitian	25
D. Instrumen Penelitian	25
1. Pretes-Postes	25
a. Tes Berpikir Matematik 1	26
b. Tes Berpikir Matematik 2	26

c.	Analisis hasil ujicoba soal	28
2.	Angkat Sikap	34
3.	Daftar Isian Guru	35
4.	Wawancara Siswa	35
E.	Bahan Ajar dan Pengembangannya	36
F.	Teknik Pengumpulan Data	37
G.	Teknik Pengolahan Data	37
H.	Prosedur Penelitian	38
1.	Tahap Persiapan	38
2.	Tahap Pelaksanaan	40
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A.	Analisis Data	42
1.	Hasil Pretes	45
a.	Rataan, simpangan baku dan kemampuan Awal.....	45
b.	Kesamaan rataan skor pretes	47
c.	Aspek berpikir matematik	49
2.	Hasil Postes	55
a.	Rataan dan simpangan baku	55
b.	Kesamaan rataan skor postes	58
c.	Aspek berpikir matematik	60
3.	Gain	64
a.	Rataan dan simpangan baku	64
b.	Kesamaan rataan gain	67
c.	Perbedaan kelompok kemampuan	71
d.	Aspek berpikir matematik	76
e.	Kelompok kemampuan dan aspek berpikir matematik	85
4.	Pengujian Hipotesis	91
B.	Hasil Angket	97
1.	Angket Sikap	97
2.	Daftar Isian Guru	103

3.	Wawancara Siswa	104
C.	Hasil Pekerjaan Siswa	106
1.	Tes Berpikir Matematik 1	106
2.	Tes Berpikir Matematik 2	113
D.	Pembahasan	117
1.	Masalah yang Dihadapi Selama Penelitian	117
a.	Masalah waktu penelitian	117
b.	Lamanya waktu penelitian	118
c.	Latar belakang siswa	119
2.	Hasil Kesimpulan Angket Skala Sikap	122
3.	Hasil Kesimpulan Analisis Data	123
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	127
A.	Kesimpulan	127
B.	Saran	130
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN-LAMPIRAN	136



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Hasil Analisis Validitas Butir Soal TBM 1	29
Tabel 3.2	Hasil Analisis Validitas Butir Soal TBM 2	29
Tabel 3.3	Daya Pembeda Soal Ujicoba TBM 1 dan 2	32
Tabel 3.4	Tingkat Kesukaran Soal Ujicoba TBM 1 dan 2	33
Tabel 4.1	Rataan dan Simpangan Baku Skor Pretes	45
Tabel 4.2	Rataan dan Simpangan Baku Skor Pretes berdasarkan Kemampuan Awal	46
Tabel 4.3	ANOVA Skor Pretes	48
Tabel 4.4	Rataan dan Simpangan Baku Skor Pretes berdasarkan Aspek Berpikir Matematik.....	50
Tabel 4.5	Hasil Uji Kesamaan Skor Pretes pada Aspek Berpikir Matematik	53
Tabel 4.6	Rataan dan Simpangan Baku Skor Postes	56
Tabel 4.7	Rataan dan Simpangan Baku Skor Postes berdasarkan Kelompok Kemampuan Awal	57
Tabel 4.8	ANOVA Skor Postes	59
Tabel 4.9	Skor Postes pada Semua Aspek Berpikir Matematik	60
Tabel 4.10	Hasil Uji Kesamaan Rataan Skor Postes pada Aspek Berpikir Matematik	64
Tabel 4.11	Rataan dan Simpangan Baku Gain.....	65
Tabel 4.12	Rataan dan Simpangan Baku Gain berdasarkan Kemampuan	66
Tabel 4.13	Uji Kruskal-Wallis Gain	68
Tabel 4.14	Uji Kesamaan Rataan Gain	69
Tabel 4.15	Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran	70
Tabel 4.16	Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran	72
Tabel 4.17	ANOVA untuk Kemampuan Rendah	74

Tabel 4.18	ANOVA untuk Kemampuan Sedang	75
Tabel 4.19	ANOVA untuk Kemampuan Tinggi	76
Tabel 4.20	Rataan dan Simpangan baku Gain pada Aspek Berpikir Matematik	78
Tabel 4.21	Hasil Uji Kesamaan Rataan Gain pada Aspek Berpikir Matematik	80
Tabel 4.22	Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran berdasarkan Aspek Pemahaman, Komunikasi dan Pemecahan Masalah	82
Tabel 4.23	Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran berdasarkan Aspek Penalaran dan Koneksi.....	83
Tabel 4.24	Rangkuman Hasil Uji Skor Pretes, Postes dan Gain pada Aspek Berpikir Matematik	84
Tabel 4.25	Uji Kesamaan Rataan Gain Kelompok Kemampuan Rendah berdasarkan Aspek Berpikir Matematik	86
Tabel 4.26	Uji Kesamaan Rataan Gain Kelompok Kemampuan Sedang berdasarkan Aspek Berpikir Matematik	87
Tabel 4.27	Uji Kesamaan Rataan Gain Kelompok Kemampuan Tinggi berdasarkan Aspek Berpikir Matematik	89
Tabel 4.28	Rangkuman Hasil Uji Kesamaan Rataan Gain untuk Kemampuan pada Aspek Berpikir Matematiknya	90
Tabel 4.29	Kesamaan Variansi dan Rataan Postes untuk Kelas Tidak Langsung dan Langsung	92
Tabel 4.30	Kesamaan Variansi dan Rataan Postes untuk Kelas Kombinasi dan Langsung	93
Tabel 4.31	Kesamaan Variansi dan Rataan Postes untuk Kelas Kombinasi dan Tidak Langsung	95
Tabel 4.32	Rangkuman Hasil Uji T Dua Pihak	96
Tabel 4.33	Rangkuman Respon Siswa pada Aspek Sikap Siswa terhadap Pembelajaran	101

Tabel 4.34	Rangkuman Respon Siswa pada Aspek Sikap Siswa terhadap Soal-Soal Kemampuan Berpikir Matematik	102
------------	--	-----



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Rataan skor pretes	48
Grafik 4.2	Rataan skor postes	58
Grafik 4.3	Rataan gain	68
Grafik 4.4	Rataan gain untuk kemampuan rendah	73
Grafik 4.5	Rataan gain untuk kemampuan sedang	74
Grafik 4.6	Rataan gain untuk kemampuan tinggi	75



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

A.	HASIL UJICоба DAN ANALISISNYA	137
A-1.	Skor Ujicoba Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	138
A-2.	Korelasi Pearson untuk Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	140
A-3.	Tabel Persiapan Daya Pembeda Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	142
A-4.	Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Ujicoba Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	146
B.	INSTRUMEN PENELITIAN	148
B-1.	Kisi-kisi Soal Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	149
B-2.	Soal-soal Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	152
B-3.	Jawaban Soal-soal Tes Berpikir Matematik 1 dan 2	159
B-4.	Kisi-kisi Angket Sikap dan Angket Sikap	167
B-5.	Hasil Angket Sikap	169
B-6.	Daftar Isian Guru	174
B-7.	Respon Guru dalam Daftar Isian Guru	177
B-8.	Wawancara Siswa	181
B-9.	Hasil Wawancara Siswa	183
B-10.	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa	191
C.	RENCANA PEMBELAJARAN DAN LEMBAR KERJA SISWA	197
C-1.	Rencana Pembelajaran	198
C-2.	Lembar Kerja Siswa untuk Kelas Kombinasi	227
D.	SKOR PRETES DAN POSTES	288
D-1.	Skor Butir Soal Pretes	289
D-2.	Skor Butir Soal Postes	295
D-3.	Skor Tes berdasarkan Kemampuan Awal	301
D-4.	Skor Tes berdasarkan Aspek Berpikir Matematik	307

E.	ANALISIS DATA	310
E-1.	Uji Normalitas dan Homogenitas Variansi Data Pretes, Postes dan Gain	311
E-2.	Uji Post-Hoc untuk Kesamaan Mean.....	328
F.	HASIL SKALA SIKAP	340
F-1.	Skor Butir Skala Sikap	341
F-2.	Skor Skala Sikap Kelompok Atas dan Bawah	348
F-3.	Pemberian Skor Butir Skala Sikap	350
F-4.	Validitas Butir Skala Sikap	352
G.	SURAT-SURAT.....	357
G-1.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	358
G-2.	Surat Ijin Penelitian	363
G-3.	Surat Pemberitahuan Survey dari Badan Pemberdayaan Masyarakat	364
G-4.	Surat Persetujuan dari Dinas Pendidikan	365
G-5.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	366

