

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA
MELALUI PEMBELAJARAN DALAM KELOMPOK KECIL
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI)
DENGAN PENDEKATAN BERBASIS MASALAH
(Eksperimen pada salah satu SMA di Bandung)**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Pendidikan Matematika
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung**



**Oleh :
Firdaus
NIM. 029304**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2005**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis dengan judul “MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DALAM KELOMPOK KECIL *TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* DENGAN PENDEKATAN BERBASIS MASALAH (Studi eksperimen pada salah satu SMA di Bandung)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-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 ternyata ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2005

Yang Membuat Pernyataan



Firdaus



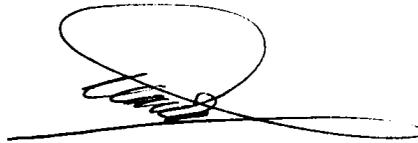
LEMBAR PERSETUJUAN

Pembimbing I,



Prof. Dr. Utari Sumarmo
NIP. 130 256 564

Pembimbing II,



Drs. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.
NIP. 131 283 981

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

PPS UPI Bandung



Prof. Dr. Utari Sumarmo
NIP. 130 256 564



KATA PENGANTAR

Salah satu tujuan umum pendidikan matematika di sekolah adalah mempersiapkan siswa agar mempunyai kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran matematika yang dapat membekali siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam matematika.

Penelitian ini dirancang untuk mengungkapkan dan mencari alternatif pembelajaran yang sekiranya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi secara umum dan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA, yaitu pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara intensif untuk melakukan aktivitas penyampaian dan atau penenerimaan gagasan matematika dalam bahasa matematika secara lisan dan tertulis. Dan diharapkan siswa dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis dengan grafik dan aljabar dan juga sebaliknya; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.

Penulis memandang perlu adanya pengembangan dan pelatihan model pembelajaran bagi guru yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa, sehingga komunikasi matematik di antara teman belajarnya dan atau dengan guru dapat berjalan dengan baik dan akhirnya akan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang bersangkutan. Untuk maksud tersebut penulis melakukan penelitian dengan mengambil subyek sampel yaitu 2 kelas siswa di kelas 2 SMA Taruna Bakti Bandung.

Laporan hasil penelitian ini diuraikan dalam lima Bab. Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian ini diuraikan dalam Bab I. Dalam Bab II; Landasan teoritik diuraikan pengertian komunikasi matematik, pembelajaran dalam kelompok kecil, *Team Assisted Individualization* (TAI) sebagai suatu model pembelajaran dalam kelompok kecil dan juga memuat penelitian-penelitian yang relevan. Selanjutnya dalam Bab III dibahas tentang desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, instrumen penelitian, teknik dan pengumpulan serta pengolahan data. Pada Bab IV disajikan deskripsi hasil penelitian, analisis data hasil tes awal dan akhir, analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dan pembahasan. Sedangkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, keterbatasan dan saran untuk penelitian selanjutnya disajikan dalam Bab V.

Melalui pengujian sebelum dan sesudah perlakuan, penulis memperoleh deskripsi kemampuan komunikasi matematik siswa SMA. Dari data hasil pengujian tersebut dan deskripsi kemampuan komunikasi matematik siswa, penulis melakukan penganalisaan, sehingga diperoleh gambaran keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA. Gambaran umum dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, model pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah maupun pembelajaran berbasis masalah secara klasikal belum dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik. Ketidakefektifan ini sangat mungkin disebabkan oleh faktor-faktor yang tidak dapat dikontrol dalam penelitian ini.

Walaupun demikian, model pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa lebih baik daripada pembelajaran berbasis masalah secara klasikal.

Akhirnya kepada berbagai pihak kami haturkan permohonan maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan, dengan harapan semoga pembaca dapat memberikan perbaikan, kritik ataupun saran guna meningkatkan mutu penelitian ini.

Bandung, Desember 2005

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Tesis ini dengan judul “MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DALAM KELOMPOK KECIL TIPE TAI DENGAN PENDEKATAN BERBASIS MASALAH”, disusun untuk memenuhi syarat mengikuti ujian sidang pada program studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UPI, Bandung.

Berbagai kekurangan dan ketidaktepatan penulisan tesis ini merupakan ketidakmampuan penulis dalam membuat karya ilmiah yang baik. Tanpa bantuan dari berbagai pihak, tesis ini sangat mungkin belum dapat diselesaikan. Karena itu tiada yang dapat penulis haturkan kecuali ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Utari Sumarmo selaku Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika PPS UPI Bandung, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama penulisan tesis ini.
2. Bapak Drs. H. Yaya. S. Kusumah, M. Sc.,Ph.D. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dra. Sofiati K. Wahjoedi, selaku Kepala SMA Taruna Bakti, Bandung beserta staf yang telah memberikan izin kepada penulis melakukan penelitian di SMA Taruna Bakti.

Semoga bantuan, bimbingan, izin dan motivasi yang telah diberikan menjadi amal yang mendapat balasan berlipat ganda dari Allah SWT. Amin.

Bandung, Desember 2005

Penulis



Firdaus (2005). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Pembelajaran dalam Kelompok Kecil tipe *Team Assisted Individualization* dengan Pendekatan Berbasis Masalah.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan dan menelaah kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah dan pembelajaran berbasis masalah secara klasikal. Penelitian ini adalah suatu eksperimen dengan pretest dan post test tanpa kelompok kontrol. Subyek penelitian ini terdiri dari 74 orang siswa kelas II yang dipilih secara acak pada suatu SMA swasta di Bandung. Penelitian ini menggunakan seperangkat tes komunikasi matematik berbentuk uraian yang terdiri 9 butir soal tentang fungsi komposisi. Secara statistik hasil penelitian menunjukkan, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan, baik perlakuan pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah maupun perlakuan pembelajaran berbasis masalah secara klasikal, walaupun hasilnya belum optimal. Kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran kelompok kecil tipe TAI berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran berbasis masalah secara klasikal. Kendala utama dalam pelaksanaan pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah adalah ketidakbiasaan siswa menghadapi atau menyelesaikan permasalahan secara berkelompok, di samping kurangnya keterbukaan siswa yang belum berhasil menyampaikan masalahnya dalam kelompok dan keengganan siswa yang sudah berhasil untuk berbagi pengetahuan dengan teman kelompoknya.

Kata Kunci : Komunikasi Matematik, Pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI, Pembelajaran Berbasis Masalah.



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------|---------|
| HALAMAN PERNYATAAN..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | vi |
| ABSTRA..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 8 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 9 |
| E. Definisi Operasional..... | 9 |
| F. Hipotesis Penelitian..... | 10 |

BAB II LANDASAN TEORITIK

| | |
|---|----|
| A. Komunikasi Matematik..... | 11 |
| B. Pembelajaran dalam Kelompok Kecil..... | 13 |
| C. Pembelajaran Berbasis Masalah..... | 18 |
| D. Penelitian yang Relevan..... | 20 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|----|
| A. Desain Penelitian | 22 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian | 23 |
| C. Variabel Penelitian | 23 |
| D. Pengembangan Instrumen Penelitian | 24 |
| E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data | 31 |

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| A. Deskripsi Hasil Penelitian | |
| 1. Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa sebelum Perlakuan... | 33 |
| 2. Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa sesudah Perlakuan... | 42 |
| 3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa..... | 51 |
| B. Analisis Data Skor Tes Awal..... | 58 |
| C. Analisis Data Skor Tes Akhir..... | 62 |
| D. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik..... | 66 |
| E. Hasil Skala Sikap Siswa..... | 74 |
| F. Pembahasan..... | 81 |

BAB V KESIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN

| | |
|---------------------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 85 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 86 |
| C. Saran..... | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 88 |



DAFTAR TABEL

Halaman

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 3.1 | Pedoman Pemberian Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematik..... | 25 |
| Tabel 3.2 | Validitas Butir Soal..... | 27 |
| Tabel 3.3 | Daya Pembeda..... | 28 |
| Tabel 3.4 | Tingkat Kesukaran..... | 29 |
| Tabel 3.5 | Hasil Uji Coba Tes Komunikasi Matematik..... | 30 |
| Tabel 4.1 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal..... | 34 |
| Tabel 4.2 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 1A..... | 35 |
| Tabel 4.3 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 1B..... | 36 |
| Tabel 4.4 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 1C..... | 37 |
| Tabel 4.5 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 1D..... | 37 |
| Tabel 4.6 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 1E..... | 39 |
| Tabel 4.7 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 2A..... | 39 |
| Tabel 4.8 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 2B..... | 40 |
| Tabel 4.9 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 3A..... | 41 |
| Tabel 4.10 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Awal Soal No 3B..... | 42 |
| Tabel 4.11 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir..... | 43 |
| Tabel 4.12 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 1A..... | 44 |
| Tabel 4.13 | Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 1B..... | 45 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.14 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 1C..... | 46 |
| Tabel 4.15 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 1D..... | 47 |
| Tabel 4.16 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 1E..... | 47 |
| Tabel 4.17 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 2A..... | 48 |
| Tabel 4.18 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 2B..... | 49 |
| Tabel 4.19 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 3A..... | 50 |
| Tabel 4.20 Hasil Tes Komunikasi Matematik Akhir Soal No 3B..... | 51 |
| Tabel 4.21 Skor Rata-rata, Simpangan Baku dan Gain Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Awal dan Akhir Kelompok Eksperimen TAI | 52 |
| Tabel 4.22 Skor Rata-rata, Simpangan Baku dan Gain Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Awal dan Akhir Kelompok Eksperimen Klasikal | 53 |
| Tabel 4.23 Persentase Siswa Berdasarkan Klasifikasi Skor Total Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Awal dan Akhir Kedua Kelompok Eksperimen | 55 |
| Tabel 4.24 Skor Rata-rata dan Gain Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Awal dan Akhir tiap Butir Soal Kelompok TAI | 56 |
| Tabel 4.25 Skor Rata-rata dan Gain Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Awal dan Akhir tiap Butir Soal Kelompok Klasikal | 57 |
| Tabel 4.26 Uji Normalitas Data Normal Gain | 66 |
| Tabel 2.27 Uji Homogenitas Varians Data Normal Gain | 66 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.28 Uji Perbedaan Rata-rata Data Normal Gain..... | 67 |
| Tabel 4.29 Skor Rata-rata, Simpangan Baku Tes Komunikasi Matematik dan Gain Sub Kelompok pada Kelompok TAI..... | 67 |
| Tabel 4.30 Distribusi Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika..... | 74 |
| Tabel 4.31 Distribusi Sikap Siswa terhadap Pembelajaran TAI..... | 77 |
| Tabel 4.32 Distribusi Sikap Siswa terhadap Komunikasi Matematik..... | 80 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| A. Rencana Pembelajaran..... | 92 |
| B. Instrumen Penelitian..... | 144 |
| C. Hasil Uji Coba | |
| 1. Skor Hasil Uji Coba Tes Komunikasi Matematik..... | 149 |
| 2. Reliabilitas Alfa Cronbach..... | 150 |
| 3. Validitas..... | 151 |
| 4. Daya Pembeda..... | 152 |
| 5. Tingkat Kesukaran..... | 153 |
| D. Hasil Penelitian | |
| 1. Data Skor Tes Awal dan Akhir Komunikasi Matematik Kelompok TAI..... | 154 |
| 2. Data Skor Tes Awal dan Akhir Komunikasi Matematik Kelompok Klasikal..... | 156 |
| 3. Analisis Data Tes Awal..... | 158 |
| 4. Analisis Data Tes Akhir..... | 164 |
| 5. Analisis Data Normal Gain..... | 170 |
| 6. Analisis Varians Satu Faktor..... | 176 |
| 7. Data Rata-rata Ulangan Harian Siswa Kelompok TAI..... | 184 |
| 8. Data Rata-rata Ulangan Harian Siswa Kelompok Klasikal..... | 185 |

