

**Lembar Persetujuan dan Pengesahan**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBANTUAN SOFTWARE MATLAB  
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA**

Oleh:

**Hendra Kartika  
1101142**

**Disetujui dan Disahkan oleh  
Pembimbing :**

Pembimbing I,

**Prof. Yaya S. Kusumah, M.Sc.,Ph.D.  
NIP. 195909221983031003**

Pembimbing II,

**Turmudi, M.Sc, M.Ed.,Ph.D.  
NIP. 196101121987031003**

Diketahui oleh  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,

**Hendra Kartika , 2013**

Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

**Turmudi, M.Sc, M.Ed.,Ph.D.**

**NIP. 196101121987031003**

**PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul “**Pembelajaran Matematika Berbantuan *Software* Matlab sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA**” adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. 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,

**HENDRA KARTIKA**

**Hendra Kartika , 2013**

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## ABSTRAK

**Hendra Kartika** (2013). “Pembelajaran Matematika Berbantuan *Software* Matlab sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA”, SPs UPI, Bandung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah pengaruh pembelajaran matematika berbantuan *software* Matlab terhadap kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa SMA. Desain penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *software* Matlab dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk mendapatkan data hasil penelitian digunakan instrumen berupa tes kemampuan komunikasi matematis dan skala minat belajar. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA se-Kabupaten Karawang dengan sampel penelitian siswa SMAN 1 Jatisari sebanyak dua kelas yang dipilih secara *purposive sampling*. Analisis data dilakukan secara kuantitatif, yaitu terhadap data *pretest, posttest* dan gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematis, sedangkan data minat belajar antara kedua kelompok sampel menggunakan uji perbedaan rata-rata dua sampel serta uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbantuan *software* Matlab lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) minat belajar siswa yang memperoleh pembelajaran berbantuan *software* Matlab lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (3) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara minat belajar dengan kemampuan komunikasi matematis.

**Kata kunci:** Pembelajaran berbantuan *software* Matlab, Kemampuan Komunikasi Matematis, dan Minat Belajar.

**Hendra Kartika**, 2013

Pembelajaran Matematika Berbantuan *Software* Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilla'lamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya tesis yang berjudul "**Pembelajaran Matematika Berbantuan *Software* Matlab sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA**".

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 menelaah penerapan pembelajaran berbantuan *software* Matlab dan pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa SMA se-Kabupaten Karawang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Penulis berharap agar karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dalam bidang matematika khususnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Bandung, Juni 2013

Hendra Kartika , 2013

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dan merasakan sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D., selaku Pembimbing I yang di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan, arahan yang kritis terhadap berbagai permasalahan, mengawasi pemikiran, dan memeriksa tata bahasa yang penulis gunakan.
2. Bapak Turmudi, M.Sc, M.Ed., Ph.D., selaku Pembimbing II dan Pembimbing Akademik yang telah menyempatkan waktu memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan dorongan dengan sabar terhadap berbagai permasalahan, serta memberikan motivasi bagi penulis, sehingga terselesaikannya tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd, selaku Penguji I dan Ibu Siti Fatimah, M.Si., Ph.D., selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan

**Hendra Kartika , 2013**

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

masukkan yang sangat berharga bagi pengembangan wawasan keilmuan dan kemajuan berpikir untuk berbuat sesuatu yang lebih baik.

4. Kedua orangtuaku yang telah memberikan ketauladanan hidup bagiku, penuh do'a dan cinta kasih serta senantiasa memberikan dorongan dan semangat selama mengikuti perkuliahan maupun selama penyusunan tesis ini.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu dan namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Teriring do'a yang tulus, semoga Allah SWT membalas semua budi baik Bapak/Ibu dan Saudara semua, Amiin.

Bandung, Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	13

Hendra Kartika , 2013

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

C. Tujuan Penelitian.....	13
D. Manfaat Penelitian.....	14
E. Definisi Operasional.....	15

## **BAB II KAJIAN TEORI**

A. Pengertian Media.....	17
B. Media Pendidikan.....	18
C. Komunikasi Matematis .....	19
D. Minat Belajar.....	21
E. Aspek-Aspek Minat Terhadap Matematika .....	22
F. Komputer dalam Pendidikan.....	22
G. Komputer dalam Pendidikan Matematika.....	25
H. Komputer dalam Pengajaran Matematika .....	25
I. Pembelajaran Berbantuan Komputer .....	26
J. Keuntungan CAI .....	30
K. Kekurangan CAI .....	31
L. <i>Software</i> Matlab .....	32
M. Hipotesis Penelitian.....	43

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel .....	45
C. Variabel Penelitian .....	46
D. Instrumen Penelitian.....	46
1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	46
2. Skala Minat Belajar .....	57
E. Prosedur Penelitian.....	61
E.1 Tahap Persiapan.....	61
E.2 Tahap Pelaksanaan.....	63
E.3 Tahap Pengolahan Data .....	64
E.3.1 Pengolahan Data Tes .....	64
E.3.2 Pengolahan Data Non-Tes .....	69
F. Pelaksanaan Penelitian .....	75

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	77
---------------------------	----

Hendra Kartika , 2013

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Kemampuan komunikasi Matematis .....	78
2. Minat Belajar .....	91
B. Pembahasan .....	101
1. Model Pembelajaran.....	101
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	104
3. Minat Belajar.....	106
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	107
B. Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	110
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	114

## RIWAYAT HIDUP

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis ...	47
Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas .....	51
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal .....	52
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas .....	53
Tabel 3.5 Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	53
Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda.....	55
Tabel 3.7 Daya Pembeda Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	55
Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	56

Hendra Kartika , 2013

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Tabel 3.9	Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	56
Tabel 3.10	Hasil Uji Validitas Butir Item Pernyataan .....	59
Tabel 3.11	Reliabilitas Skala Minat .....	60
Tabel 3.12	Kriteria Skor Gain Ternormalisasi .....	65
Tabel 3.13	Rekapitulasi <i>Appraisal Checklist Software</i> Komputer .....	74
Tabel 4.1	Perolehan Skor Rata-rata, Deviasi Standar, dan Gain Ternormalisasi .....	78
Tabel 4.2	Uji Normalitas Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	80
Tabel 4.3	Uji Homogenitas Varians Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	81
Tabel 4.4	Uji Kesamaan Rataan Skor <i>Pre-test</i> .....	83
Tabel 4.5	Uji Perbedaan Rataan Skor <i>Post-test</i> .....	85
Tabel 4.6	Rataan dan Kriteria N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis	86
Tabel 4.7	Uji Normalitas Skor N-gain .....	88
Tabel 4.8	Uji Homogenitas Varians Skor N-gain .....	89
Tabel 4.9	Uji Perbedaan Rataan Skor N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis .....	90
Tabel 4.10	Deskripsi Skor Minat Belajar Siswa .....	91
Tabel 4.11	Kriteria Nilai Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	92
Tabel 4.12	Kriteria Nilai Minat Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	93
Tabel 4.13	Nilai Minat Belajar Siswa Ditinjau dari Aspeknya .....	93
Tabel 4.14	Uji Normalitas Skor N-gain Minat Belajar .....	95
Tabel 4.15	Uji Homogenitas Varians Skor N-gain Minat Belajar .....	96
Tabel 4.16	Uji Perbedaan Rataan Skor N-gain Minat Belajar .....	97
Tabel 4.17	Uji Korelasi <i>Pearson</i> .....	98
Tabel 4.18	Rangkuman Pengujian Hipotesis pada Taraf Signifikansi 5% .....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Akronim yang Berhubungan dengan CBI .....	25
Gambar 2.2	Jendela Utama Matlab .....	33
Gambar 2.3	Guide Quick Start .....	35
Gambar 2.4	Layout Editor .....	36
Gambar 3.1	Alur Tahap Persiapan .....	62

**Hendra Kartika , 2013**

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 3.2 Alur Tahap Pelaksanaan.....	63
Gambar 3.3 Alur Pengolahan Data .....	64
Gambar 4.1 Grafik Data Skor <i>Pre-test - Post-test</i> .....	79
Gambar 4.2 Perbandingan Rataan Skor N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis.....	86
Gambar 4.3 Hasil Pengerjaan Siswa .....	102
Gambar 4.4 Hasil dengan Menggunakan GUI Matlab.....	103



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Silabus Bahan Ajar .....	160
---------------------------------------	-----

**Hendra Kartika , 2013**  
Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan  
Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Lampiran A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	115
Lampiran A.3 Lembar Kerja Siswa .....	144
Lampiran A.4 Kisi-kisi Soal dan Tes untuk Mengukur kemampuan Komunikasi Matematis .....	161
Lampiran A.5 Kisi-kisi dan Skala Minat Belajar .....	169
Lampiran A.6 <i>Appraisal Checklist Software</i> Komputer .....	175
Lampiran B.1 Hasil Uji Validitas Logis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	178
Lampiran B.2 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	182
Lampiran B.3 Hasil Uji Validitas Skala Minat Belajar .....	186
Lampiran B.4 Hasil Uji Coba Skala Minat Belajar dengan MSI .....	192
Lampiran C.1 Data <i>Pre-test, Post-test</i> dan Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	204
Lampiran C.2 Data <i>Pre-test, Post-test</i> dan Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	208
Lampiran C.3 Pengolahan Data dan Uji Statistik <i>Pre-test, Post-test,</i> N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	212
Lampiran D.1 Data Skala Minat Belajar Siswa .....	218
Lampiran D.2 Transformasi Skala Minat Belajar Siswa .....	222
Lampiran D.3 Data Skor Minat Belajar Siswa .....	229
Lampiran D.4 Data <i>Pre-test, Post-test,</i> dan N-gain Minat Belajar Siswa .....	233
Lampiran D.5 Uji Statistik N-gain Skala Minat Belajar Siswa .....	236
Lampiran E.1 Surat Keterangan Pembimbing .....	239
Lampiran E.2 Surat Keterangan dari Sekolah .....	241

Hendra Kartika , 2013

Pembelajaran Matematika Bberbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan  
Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu