



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA  
BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL  
OF TEACHERS OF MATHEMATICS*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Indah Syurya Ningsih**

**NIM. 090210101010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA  
BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL  
OF TEACHERS OF MATHEMATICS*)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh :**  
**Indah Syurya Ningsih**  
**NIM. 090210101010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas rahmat dan hidayah-Nya, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Syukur alhamdulillah, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada:

1. Ibunda tercinta (Turiwa) dan Ayahanda tercinta (Fathor Rahman) terima kasih atas limpahan kasih sayang, perhatian dan doa yang selalu mengiringi setiap langkahku, pengorbanan dan kesabaran dalam mendidik sejak kecil, semoga Allah selalu memberikan ampunan dan pertolongan serta membalas dengan surga-Nya;
2. Adikku tersayang (Imas Dwi Saputri), terima kasih atas dukungan, doa, dan kasih sayangnya;
3. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, terima kasih telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi masa depanku;
4. Sahabat baikku Meri Ismi Susanti, Uswatun Kholifa Thoha, dan Miwisa Ayu Deviani, terima kasih telah menemaniku selama kuliah dan di kosan, terima kasih atas segala semangat dan nasihat yang senantiasa diberikan;
5. Sahabat baikku Mega Nirmalasari Misbah Sedjati, Rohmatullah, dan Wildan Athoillah, terima kasih atas segala semangat dan nasihat yang senantiasa diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir;
6. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2009, terima kasih atas semangat yang kalian berikan, semoga Allah mewujudkan harapan dan cita-cita kita;
7. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;

## **MOTTO**

“Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil”.

(Mario Teguh)

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”.

(Albert Einstein)

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Syurya Ningsih

NIM : 090210101010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA Berstandar NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Mei 2013

Yang menyatakan,

Indah Syurya Ningsih

NIM. 090210101010

## **SKRIPSI**

### **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS*)**

Oleh:

Indah Syurya Ningsih  
NIM. 090210101010

Pembimbing

Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd.

## **PENGAJUAN**

### **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS*)**

## **SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama : Indah Syurya Ningsih  
NIM : 090210101010  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Angkatan Tahun : 2009  
Daerah Asal : Situbondo  
Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 18 Nopember 1989

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19730506 199702 1 001

Arika Indah K., S.Si., M.Pd.  
NIP. 19760502 200604 2 001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA Berstandar NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 23 Mei 2013

Pukul : 13.00 – 14.00 WIB

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.  
NIP. 19580304 198303 2 003

Arika Indah K., S.Si., M.Pd.  
NIP. 19730506 199702 1 001

Anggota I

Anggota II

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19730506 199702 1 001

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005



## RINGKASAN

**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA Berstandar NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*)**. Indah Syurya Ningsih; 0902101010; 2013; 135 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Berdasarkan kurikulum yang diterapkan saat ini yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran di kelas diharapkan dapat mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa dalam belajar matematika. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba menggunakan pembelajaran berstandar NCTM untuk mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa melalui empat komponen NCTM yaitu tugas, wacana, lingkungan, dan analisis. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Hobri, 2010: 31). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran berstandar NCTM pada materi trigonometri berupa silabus, RPP, LKS, THB, dan Buku Siswa serta mengetahui kelayakan dan hasil uji coba perangkat pembelajaran tersebut.

Model pengembangan perangkat yang digunakan beracuan pada model Thiagarajan dimulai dengan menetapkan kebutuhan pembelajaran, yaitu telaah karakteristik siswa, konsep yang akan diajarkan, tugas belajar yang akan diberikan, dan tujuan pembelajaran. Proses pengembangan dilanjutkan dengan merancang prototipe (Draft I) perangkat pembelajaran yang dimulai dengan merancang alat evaluasi dan memilih media serta format pembelajaran. Proses pengembangan selanjutnya adalah validasi serta uji coba perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian dan validasi, perangkat pembelajaran direvisi dan hasilnya disebut Draft II yang layak untuk diujicobakan. Hasil uji coba digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran dan hasilnya disebut draft III (produk).

Dari hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh koefisien validitas silabus, RPP, LKS, THB, dan Buku Siswa berturut-turut adalah 0,83; 0,89; 0,87; 0,87; dan 0,84. Perangkat tersebut dikatakan valid atau layak karena skor atau koefisien validitasnya lebih dari 0,60 yang berarti koefisien validitas tinggi atau sangat tinggi. Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, berturut-turut adalah 88,89%, 87,04%, 92,59%, dan 98,15%. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Tingkat efektifitas perangkat pembelajaran diperoleh dari rekapitulasi hasil persentase aktivitas siswa, angket respon siswa, dan Tes Hasil Belajar. Dari hasil aktivitas siswa, diperoleh persentase 9 aktivitas siswa selama pembelajaran pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat adalah antara 10% – 20%, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa yang diamati selama pembelajaran dikatakan baik. Sedangkan dari analisis angket yang telah diisi oleh 36 siswa diperoleh bahwa > 80% siswa menunjukkan respon/hasil positif terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berstandar NCTM. Berdasarkan hasil analisis validitas butir soal THB, keseluruhan perangkat THB dikatakan valid atau dapat mengukur dengan tepat tujuan pembelajaran yang diterapkan. Hasil analisis reliabilitas THB diperoleh nilai  $\alpha = 0,98$  dengan kategori “sangat tinggi”. Dengan demikian, instrumen THB tersebut dapat dikatakan reliabel artinya memiliki keajegan yang sangat tinggi untuk digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar siswa. Hasil analisis nilai THB terhadap 36 siswa di kelas X – 6, 91,67% siswa (33 siswa) mendapat nilai di atas 60 dan hanya 8,33% siswa (3 siswa) mendapat nilai di bawah 60. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berstandar NCTM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berstandar NCTM materi trigonometri ini dikatakan baik karena telah memenuhi standar rata-rata ketuntasan hasil belajar dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid, efektif, dan efisien.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga diselesaikannya skripsi yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA Berstandar NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*)". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu ingin disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Pogram Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan arahan selama menjadi mahasiswa;
6. Dosen Pembahas pada seminar skripsi dan Dosen Penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan saran demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember;
8. Kepala Sekolah dan guru matematika kelas X – 6 di SMA Negeri 4 Jember yang telah membantu serta memberikan pengarahan, saran, dan kritik demi terselesaikannya skripsi ini;

9. Mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2009, terima kasih atas kerjasama dan kebersamaannya;

10. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga bimbingan dan dorongan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Selain itu, segala kritik dan saran diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya diharapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 23 Mei 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	7
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	7
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	8
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	8
<b>1.6 Spesifikasi Produk</b> .....	9
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Pembelajaran Matematika SMA</b> .....	13
2.1.1. Ruang Lingkup Materi Pembelajaran Matematika di SMA.....	15
2.1.2. Prinsip Pembelajaran Matematika di SMA .....	15

<b>2.2 Pembelajaran Berstandar NCTM.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Hasil Belajar Siswa .....</b>	<b>23</b>
2.3.1. Aktivitas Siswa .....	23
2.3.2. Aktivitas Guru.....	25
2.3.3. Respon dan Minat Siswa terhadap Pembelajaran .....	26
2.3.4. Perangkat Pembelajaran.....	27
<b>2.4 Hasil Penelitian yang Relevan .....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berstandar NCTM .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 Materi Trigonometri Pada SMA Kelas X .....</b>	<b>32</b>
2.6.1. Aturan Sinus.....	32
2.6.2. Aturan Kosinus .....	36
2.6.3. Luas Segitiga.....	41
2.6.4. Merancang Model Matematika yang Berkaitan dengan Perbandingan Trigonometri, Rumus Sinus, dan Kosinus .....	46
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>48</b>
<b>3.2 Tempat dan Subjek Uji Coba .....</b>	<b>48</b>
<b>3.3 Definisi Operasional .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>50</b>
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>57</b>
3.5.1. Lembar Validasi.....	57
3.5.2. Lembar Observasi (pengamatan) .....	58
3.5.3. Angket.....	60
3.5.4. Tes Hasil Belajar.....	60
<b>3.6 Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>61</b>
3.6.1. Pemberian Lembar Observasi Perangkat Pembelajaran .....	61
3.6.2. Observasi (pengamatan).....	61

3.6.3. Data Hasil Belajar .....	61
3.6.4. Memberikan Angket Respon Siswa.....	61
<b>3.7 Teknik Analisis Data .....</b>	<b>62</b>
3.7.1. Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran .....	62
3.7.2. Aktivitas Siswa .....	64
3.7.3. Aktivitas Guru.....	64
3.7.4. Analisis Data Hasil Tes.....	65
3.7.5. Analisis Respon siswa .....	68
<b>3.8 Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran .....</b>	<b>69</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....</b>	<b>70</b>
4.1.1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	71
4.1.2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	78
4.1.3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	83
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>124</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>131</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>133</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>134</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>136</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas.....	64
3.2 Kategori Penilaian Keaktifan .....	65
3.3 Kategori Interpretasi Koefisien Korelasi .....	66
3.4 Kategori Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	67
3.5 Kategori Interpretasi Tingkat Penguasaan Siswa.....	68
4.1 Kisi-Kisi Perangkat Pembelajaran .....	80
4.2 Daftar Nama Validator .....	83
4.3 Revisi Silabus Berdasarkan Masukan Validator .....	85
4.4 Revisi RPP Berdasarkan Masukan Validator.....	87
4.5 Revisi LKS Berdasarkan Masukan Validator .....	89
4.6 Revisi THB Berdasarkan Masukan Validator.....	91
4.7 Revisi Buku Siswa Berdasarkan Masukan Validator.....	94
4.8 Hasil Interpretasi Koefisien Validitas .....	94
4.9 Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran .....	96
4.10 Peran Guru dan Peran Siswa (Pertemuan Pertama) .....	98
4.11 Peran Guru dan Peran Siswa (Pertemuan Kedua).....	102
4.12 Peran Guru dan Peran Siswa (Pertemuan Ketiga).....	105
4.13 Peran Guru dan Peran Siswa (Pertemuan Keempat).....	109
4.14 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama.....	112
4.15 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan Kedua .....	113
4.16 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan Ketiga .....	113
4.17 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan Keempat .....	114
4.18 Validasi Butir Soal dan Reliabilitas Tes Hasil Belajar .....	116
4.19 Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dan Perangkatnya.....	121



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Tahap Pendefinisian dalam Model 4-D.....	52
3.2 Tahap Perancangan dalam Model 4-D.....	53
3.3 Tahap Pengembangan dalam Model 4-D.....	55
3.4 Tahap Penyebaran dalam Model 4-D.....	55
3.5 Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	56
4.1 Peta Konsep Materi .....	76
4.2 Hasil Interpretasi Koefisien Validitas Perangkat Pembelajaran .....	95
4.3 Rata-Rata Persentase Aktivitas Siswa.....	115
4.4 Pekerjaan Siswa yang Mendapat Nilai Tertinggi.....	117
4.5 Pekerjaan Siswa yang Mendapat Nilai Terendah.....	119
4.6 Skor Validitas Butir Soal THB .....	121

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian.....	137
B. Silabus.....	140
C. Produk Perangkat Pembelajaran .....	147
D. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran .....	249
D.1 Instrumen Validasi Silabus .....	250
D.2 Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	253
D.3 Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	261
D.4 Instrumen Validasi Tes Hasil Belajar (THB).....	265
D.5 Instrumen Validasi Buku Siswa.....	267
E. Maket Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	269
F. Instrumen Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	271
G. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar (THB) .....	275
H. Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar (THB) .....	280
I. Pedoman Observasi.....	287
I.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	288
I.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	291
I.3 Angket Respon Siswa.....	294
J. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran .....	297
J.1 Hasil Validasi Silabus .....	298
J.2 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	300
J.3 Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	302
J.4 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB).....	303
J.5 Hasil Validasi Buku Siswa.....	304

K.	Hasil Uji Coba.....	305
	K.1 Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	306
	K.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	309
	K.3 Hasil Evaluasi Tes Hasil Belajar (THB) Siswa.....	313
L.	Analisis Data .....	315
	L.1 Analisis Data Validasi Perangkat Pembelajaran .....	316
	L.2 Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	323
	L.3 Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	326
	L.4 Analisis Validitas dan Reliabilitas Tes Hasil Belajar (THB) .....	334
	L.5 Analisis Hasil Angket Respon Siswa .....	336
M.	Foto Kegiatan.....	349