



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF
MATHEMATICS*) PADA POKOK BAHASAN TEOREMA
PYTHAGORAS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
(SMP) KELAS VIII**

SKRIPSI

Oleh:

**Veni Pramudya Hapsari
NIM 110210181010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF
MATHEMATICS*) PADA POKOK BAHASAN TEOREMA
PYTHAGORAS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
(SMP) KELAS VIII**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Veni Pramudya Hapsari
NIM 110210181010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Aminlisasi dan ayahanda Prawoto yang tercinta, terimakasih atas kesabarannya dalam mendidik, mendoakan, memberikan kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
2. Nenek Moeryati yang tercinta, terimakasih telah memberikan doa dan dukungan selama ini;
3. Kakak Wisnu, Pravita, Vina, dan adik Nanda yang tersayang;
4. guru-guru penulis sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, SMA Negeri 2 Jember, SMP Negeri 4 Jember, SD Negeri Jember Lor 3.

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
(terjemahan Surat *Al-Baqarah* Ayat 286) ^{*)}

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka, apabila kamu
telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras
(untuk urusan yang lain) dan hanya
kepada Tuhanmulah hendaknya
engkau berharap.
(terjemahan Surat *Al-Insyiroh* Ayat 6-8) ^{*)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*.
Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Veni Pramudya Hapsari

NIM : 110210181010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul:

“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berstandar NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2014

Yang menyatakan,

Veni Pramudya Hapsari
NIM 110210181010

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF
MATHEMATICS*) PADA POKOK BAHASAN TEOREMA
PYTHAGORAS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
(SMP) KELAS VIII**

Oleh

Veni Pramudya Hapsari
NIM 110210181010

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Suharto M.Kes

Dosen Pembimbing II : Nurcholif D. S. L., S.Pd, M.Pd

HALAMAN PENGAJUAN

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERSTANDAR NCTM (*NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS*) PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) KELAS VIII

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 Mahasiswa : Veni Pramudya Hapsari
NIM : 110210181010
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika (PDG)
Angkatan Tahun : 2011
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 29 September 1988

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Suharto M.Kes
NIP 19540627 198303 1 002

Nurcholif D. S. L., S.Pd, M.Pd
NIP 19820827 200604 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berstandar NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 14 November 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Toto’ Bara Setiawan, M.Si
NIP. 19581209 198603 1 003

Nurcholif D. S. L., S.Pd, M.Pd
NIP 19820827 200604 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Suharto, M.Kes
NIP 19540627 198303 1 002

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

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd
NIP 195405011983031005

RINGKASAN

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berstandar NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII; Veni Pramudya Hapsari, 110210181010; 2014: 100 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Depdiknas (2006:2) menyatakan bahwa pelajaran Matematika SMP bertujuan agar siswa SMP dapat: (1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; dan (3) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan standar isi KTSP tersebut, kemampuan pemecahan masalah perlu dilatih agar siswa menjadi terampil dalam memecahkan setiap permasalahan. Kemampuan penalaran juga perlu dikuasai siswa karena sangat mendukung keberhasilan proses pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bernalar siswa dapat ditingkatkan dengan melatih kemampuan komunikasi matematika.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menganut pandangan konstruktivis dalam pembelajaran yang tersusun dalam empat komponen, yaitu: tugas, wacana, lingkungan belajar, dan analisis. Selain itu, NCTM juga menetapkan lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu: *problem solving; communication, reasoning & proof; representation*, dan *connections*. Pembelajaran berstandar NCTM lebih menekankan pada proses pembelajaran siswa untuk memahami bagaimana konsep matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk kemudian diaplikasikan dalam permasalahan dengan bimbingan guru.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran matematika berstandar NCTM pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII SMP berupa RPP, LKS, dan THB. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari empat tahap, yakni tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Uji coba dilaksanakan di SMP Plus Darus Sholah. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A. Dalam kegiatan uji coba, peneliti bertindak sebagai pengajar dan diamati oleh guru matematika. Sedangkan aktivitas siswa diamati oleh 3 orang observer. Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh tiga validator yang memberikan nilai berdasarkan kriteria nilai tertentu pada indikator-indikator penilaian instrumen. Hasil validasi ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis valididasi perangkat pembelajaran, diperoleh derajat validitas pada RPP sebesar 0,95, LKS sebesar 0,97 dan THB sebesar 0,82. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan. Dari persentase kemampuan guru pada ketiga pertemuan diperoleh persentase rata-rata 86,55%. Sesuai dengan hasil analisis tersebut, maka perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kepraktisan. Berdasarkan hasil analisis data akitivas siswa, tes hasil belajar dan respon siswa, secara umum adalah sebagai berikut

- a. Persentase aktivitas siswa pada ketiga pertemuan diperoleh rata-rata 81,73%.
- b. Ketuntasan hasil belajar siswa terhadap 29 siswa di kelas VIII-A yaitu 96,55% siswa mendapat nilai di atas 60.
- c. presentase hasil analisis data respon siswa diperoleh rata-rata 92 %.

Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria keefektifan. Secara keseluruhan perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berstandar NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Suharto M.Kes selaku Dosen Pembimbing I dan Nurcholif D. S. L., S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik;
2. Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si. dan Dr. H. Hobri, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik;
3. Kepala serta guru matematika SMP Plus Darus Sholah;
4. Tri Susilaningtyas, S.Pd, M.Pd, Dr. H. Hobri, S.Pd., M.Pd, dan Riza M. A., S.Pd selaku validator;
5. Ibu, ayah, nenek dan keluarga di rumah serta kakak ipar Ely Samsiah dan Imam Khadafi yang selalu memberikan doa dan dukungan;
6. Sinta, Hasim, Izza, Aullya, Hayu, Riska, Lisa, Eka serta semua teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;
7. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis

Jember, November 2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGAJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Spesifikasi Produk	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pembelajaran Matematika	11
2.2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan	14
2.3 Pembelajaran Berstandar NCTM	16
2.3.1 Prinsip-Prinsip NCTM.....	17

2.3.2	Komponen NCTM	20
2.3.3	Standar Isi dan Standar Proses NCTM	20
2.4	Pengembangan Perangkat pembelajaran.....	25
2.4.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	26
2.4.2	Lembar Kerja Siswa (LKS)	27
2.4.3	Tes Hasil Belajar (THB).....	28
2.5	Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	29
2.6	Hasil Penelitian yang Relevan	31
2.7	Materi Teorema Pythagoras.....	32
BAB 3.	METODE PENELITIAN.....	33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.2	Tempat dan Subjek Uji Coba.....	33
3.3	Definisi Operasional	34
3.4	Rancangan Penelitian.....	34
3.5	Instrumen Penelitian	44
3.5.1	Lembar Validasi.....	44
3.5.2	Lembar Observasi (pengamatan).....	45
3.5.3	Angket Respon.....	47
3.5.4	Tes Hasil Belajar.....	48
3.6	Teknik Pengumpulan Data	48
3.6.1	Jenis Data.....	48
3.6.2	Metode Pengumpulan Data.....	49
3.6.3	Data Hasil Belajar.....	51
3.7	Teknik Analisis Data	51
3.7.1	Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	51
3.7.2	Analisis Data Aktivitas Siswa	52
3.7.3	Analisis Data Aktivitas Guru.....	53
3.7.4	Analisis Data Hasil Belajar.....	54
3.7.5	Analisis Respon Siswa.....	56

3.8 Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran	57
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran	58
4.1.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	58
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	65
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	71
4.2 Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran	73
4.2.1 Analisis Data Validasi Ahli	74
4.2.2 Analisis Data Uji Coba Perangkat	88
4.3 Pembahasan	95
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Interpretasi r_{xyz}	52
Tabel 3.2 Kategori Penilaian Keaktifan Siswa	52
Tabel 3.3 Kategori Penilaian Keaktifan Guru	53
Tabel 3.4 Kategori Interpretasi Koefisien Korelasi	55
Tabel 3.5 Kategori Interpretasi Koefisien Reliabelitas	55
Tabel 3.6 Kategori Interpretasi Tingkat Penguasaan Siswa.....	56
Tabel 4.1 Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran	72
Tabel 4.2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	74
Tabel 4.3 Revisi RPP Berdasarkan Masukan Validator.....	75
Tabel 4.4 Revisi LKS Berdasarkan Masukan Validator	79
Tabel 4.5 Revisi THB Berdasarkan Masukan Validator.....	85
Tabel 4.6 Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran	89
Tabel 4.7 Aktivitas Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran	90
Tabel 4.8 Koefisien Validitas dan Reliabelitas Tes	90
Tabel 4.9 Hasil Analisis Data Respon Siswa	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian	43
Gambar 4.1 Peta Konsep Materi	63
Gambar 4.2 Contoh Format Ukuran Kertas LKS	68
Gambar 4.3 Contoh Bagian Depan LKS	69
Gambar 4.4 Contoh Tampilan Inti LKS.....	69
Gambar 4.5 Contoh Gambar Yang Digunakan Sebagai Ilustrasi	70
Gambar 4.7 Pekerjaan Siswa yang Mendapat Nilai Tertinggi	92
Gambar 4.8 Pekerjaan Siswa yang Mendapat Nilai Terendah.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matrik Penelitian	103
Lampiran B. Kisi-Kisi Perangkat Pembelajaran	105
B.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	110
B.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)	149
B.3 Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS)	174
B.4 Kunci Tugas Mandiri.....	196
B.5 Tes Hasil Belajar (THB).....	200
B.6 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar (THB).....	202
B.7 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar (THB).....	204
Lampiran C. Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran	
C.1 Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	208
C.2 Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS).....	218
C.3 Instrumen Validasi Tes Hasil Belajar (THB)	229
Lampiran D. Instrumen Penskoran Lembar Kerja Siswa (LKS)	232
Lampiran E. Instrumen Penskoran Tes Hasil Belajar (THB)	235
Lampiran F. Pedoman Observasi	
F.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru	237
F.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa	243
F.3 Angket Respon Siswa	248
Lampiran G. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	249
Lampiran H. Absen Siswa.....	254
Lampiran I. Analisis Data	
I.1 Analisis Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	255
I.2 Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru	260
I.3 Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa	262
I.4 Analisis Validitas dan Reliabelitas Tes Hasil Belajar (THB)	265

I.5 Analisis Angket Respon Siswa	269
I.6 Analisis Butir Soal	270
Lampiran J. Foto Kegiatan.....	275
Lampiran K Daftar Nama Validator dan Observer	277
Lampiran L. Surat-Surat.....	278
Lampiran M. Hasil Uji Coba.....	280