



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KETERAMPILAN MELUKIS
GARIS ISTIMEWA PADA SEGITIGA DAN PENSKORANNYA
MENURUT STANDAR PROSES KOMUNIKASI
MATEMATIS NCTM (*NATIONAL COUNCIL
OF TEACHER OF MATHEMATICS*)
UNTUK SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA
(SMP)**

SKRIPSI

Oleh

**Ummi Kulsum
NIM. 070210191133**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KETERAMPILAN MELUKIS
GARIS ISTIMEWA PADA SEGITIGA DAN PENSKORANNYA
MENURUT STANDAR PROSES KOMUNIKASI
MATEMATIS NCTM (*NATIONAL COUNCIL
OF TEACHER OF MATHEMATICS*)
UNTUK SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA
(SMP)**

SKRIPSI

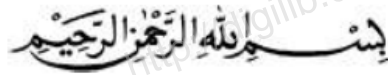
diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Ummi Kulsum
NIM. 070210191133**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN



Sembah sujud dan syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunianya , serta Sholawat dan Salam atas Nabi Muhammad SAW. Dengan rasa syukur Alhamdulillah skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda tercinta (T.Khusnul Khotimah) dan Bapak tercinta (Buka'illah), yang selalu menjadi Orang Tua terbaik, selalu memberikan semangat dan kasih sayang yang tak pernah padam, doamu selalu menjadi kekuatanku;
2. Adikku(A. Fauzan Imroni) yang telah memberiku semangat dan menjadi saudara yang selalu menjagaku;
3. Keluarga besar kedua orang tuaku, terimakasih atas doanya;
4. Keluarga Bapak Nida dan Ibu Listiana yang memberikan tempat berteduh dan membantu serta memfasilitasi hingga skripsi ini selesai dengan baik;
5. Para sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dengan memberikan semangat moril kepadaku, Anggi, Carin,Echi, Dedek, Yuli, Rina, Tacix, Misbah, Mad, Andy, Reny, Farid, Gangga, Endri, Hermas, Silvi, Mei, Ditonk, Hulag, Eta, Lukyta;
6. Teman-temanku angkatan 2007, terimakasih atas kebersamaan yang telah kalian berikan selama di bangku kuliah baik suka maupun duka, semoga Allah mewujudkan harapan dan cita-cita kita. Amin;
7. Teman-teman tersayang Laskar Abiath, mas Yoga, mas Donny, mbak Eka, mbak Chanting, mbak Ayu, mbak Wulan,Gemboz, Intan, Mimy, Indah, Ninuk, dan Wiwid yang senantiasa memberikan dorongan dan motivasi;
8. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi masa depanku;
9. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;

MOTTO

.....فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

..... Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan
jika kamu tidak mengetahui.

(Surat An-Nahl : 43)*)

الْعِلْمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ

Ilmu tanpa amal bagaikan pohon yang tak berbuah**)



*) Al Quran Digital versi 2.1. 2004. <http://www.alquran-digital.com>

**) Dr. Aidh bin ‘Abdullah Al-Qarni. 2004. *Jadilah Wanita Yang Paling Bahagia*. Bandung: Irsyad Baitus Salam

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ummi Kulsum

NIM : 070210191133

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: “Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa pada Segitiga dan Penskorannya Menurut Standar Proses Komunikasi Matematis pada NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2011

Yang menyatakan,

Ummi Kulsum

NIM 070210191133

PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KETERAMPILAN MELUKIS GARIS
ISTIMEWA PADA SEGITIGA DAN PENSKORANNYA MENURUT
STANDAR PROSES KOMUNIKASI MATEMATIS PADA NCTM
(NATIONAL COUNCIL OF TEACHER OF MATHEMATICS)
UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
(SMP)**

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 : Ummi Kulsum
NIM : 070210191133
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Angkatan Tahun : 2007
Daerah Asal : Lumajang
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 23 September 1989

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Dra. Dinawati T., M. Pd
NIP 19620521 199812 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa pada Segitiga dan Penskorannya Menurut Standar Proses Komunikasi Matematis pada NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 16 September 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd
NIP. 19630616 198802 1 001

Dra. Dinawati T., M. Pd
NIP 19620521 199812 2 001

Anggota I,

Anggota II,

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

Drs. Toto' Bara S., M.Si
NIP 19581209 198603 1 003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Drs. Imam Muchtar, S.H., M.Hum
NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

“Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa pada Segitiga dan Penskorannya Menurut Standar Proses Komunikasi Matematis NCTM(National Council Of Teacher Of Mathematics) Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama(SMP)”. Ummi Kulsum; 070210191133; Program Studi Pendidikan Matematika; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) merupakan sebuah organisasi guru dan pendidik matematika di Amerika Serikat. Pada bulan april tahun 2000, NCTM mengeluarkan prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah yang memuat standar isi dan standar proses. Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Kemampuan komunikasi yang merupakan salah satu standar proses dalam NCTM matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui dialog atau percakapan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.

Pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP) menekankan pada 3 ranah kompetensi peserta didik yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Tetapi, umumnya penilaian yang dilakukan oleh pendidik lebih menekankan pada penilaian ranah kognitif. Hal ini kemungkinan besar disebabkan pendidik kurang memahami penilaian ranah afektif dan psikomotor. Oleh karena itu perlu adanya acuan untuk mengembangkan instrumen penilaian psikomotor.

Pengembangan Instrumen ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menganalisis proses dan hasil pengembangan instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga dan penskorannya menurut standar proses komunikasi matematis NCTM. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator langkah-langkah yang harus dicapai dalam melukis garis istimewa pada segitiga dan penskorannya yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri Sukorambi kelas VII E yang berjumlah 12 siswa serta 3 orang guru mata pelajaran matematika.

Penelitian pengembangan ini menggunakan Metode Plomp yang terdiri dari 5 fase. Fase yang pertama adalah fase investigasi awal yaitu perumusan instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga dan penskorannya menurut standar proses komunikasi matematis NCTM. Dilanjutkan dengan fase desain yakni fase merancang semua aspek yang diperlukan untuk pengembangan instrumen mulai dari merancang dan membuat kisi-kisi instrumen, merancang lembar validasi, angket dan soal tes. Fase berikutnya adalah fase realisasi (konstruksi). Pada fase ini dilakukan konstruksi instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga dan penskorannya hingga siap divalidasi, konstruksi lembar validasi, angket dan soal tes. Setelah fase konstruksi dilalui, dilakukan fase tes, revisi, dan evaluasi yang terdiri dari 2 kegiatan utama yaitu validasi instrumen dan uji coba instrumen yang telah divalidasi. Validasi instrumen dilakukan oleh 3 validator (ahli) terhadap instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga dan penskorannya menurut standar proses komunikasi matematis NCTM.

Hasil validasi berupa koefisien validitas instrument. Koefisien validitas pada instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga sebesar 0,8245 dan koefisien validitas pada instrumen penskorannya sebesar 0,8254. Persentase kepraktisan pada instrumen keterampilan melukis garis istimewa dan penskorannya masing-masing sebesar 100%. Persentase keefektifan penerapan langkah melukis garis istimewa pada segitiga pada tahapan melukis, soal nomor 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 90%, 89,7%, 85%, 92,75%. Sedangkan persentase pemberian skor pada instrumen penskoran keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga menurut standar proses komunikasi matematis NCTM dari tahapan melukis, soal nomor 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 92,8%, 93,5%, 88,4%, 92,75% . Prototipe akhir yang didapat dari penelitian pengembangan ini adalah instrumen keterampilan melukis garis istimewa pada segitiga menurut standar proses komunikasi matematis NCTM dan penskorannya yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa pada Segitiga dan Penskorannya Menurut Standar Proses Komunikasi Matematis pada NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)”. 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 ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program 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 Pembahas pada seminar proposal skripsi yang telah memberikan saran demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
6. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
7. Seluruh Validator yang telah memberikan saran dan arahan selama penulis mengerjakan skripsi;
8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember;
9. Kepala Sekolah dan guru matematika di SMP Negeri Sukorambi yang telah membantu serta memberikan pengarahan, saran dan kritik demi terselesaikannya skripsi ini;
10. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2007, terimakasih atas kerjasama dan kebersamaannya;

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari ALLAH Swt. Penulis juga menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis

Jember, September 2011



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Spesifikasi Produk	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Hakikat Matematika	7
2.2 Representasi Matematika	8
2.3 Pembelajaran Matematika Menurut Standar Nctm.....	9
2.4 Komunikasi Matematika	14
2.5 Hakikat Pembelajaran Psikomotor.....	19
2.5.1 Pengertian Ranah Psikomotor.....	19
2.5.2 Pembelajaran Psikomotor	20
2.5.3 Penilaian Psikomotor	21

2.6 Dasar-Dasar Melukis	23
2.7 Keterampilan Melukis Garis-Garis Istimewa Pada Segitiga	25
2.7.1 Segitiga	25
2.7.2 Jenis-Jenis Segitiga	26
2.7.3 Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	29
2.8 Model Pengembangan Instrumen	34
2.9 Pengukuran	36
2.10 Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	38
2.11 Kriteria Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	40
2.12 Pengembangan Instrumen Dan Pedoman Penilaian Yang Sesuai Dengan Bentuk Dan Teknik Yang Dipilih	41
2.13 Bentuk Tes	43
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	44
3.1 Jenis Penelitian.....	44
3.2 Subjek Uji Coba.....	45
3.3 Definisi Operasioanal.....	45
3.4 Prosedur Penelitian	46
3.5 Jenis Data	50
3.6 Metode Pengumpulan data.....	52
3.7 Teknik analisa data	53
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Proses Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Dan Penskorannya	57
4.2 Hasil Pengembangan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Dan Penskorannya	74
4.3 Pembahasan	82
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.2. Kategori Interpretasi Koefisien Validitas.....	55
Tabel 4.1 Penyebaran Indikator Berdasarkan Langkah-Langkah Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	62
Tabel 4.2 Penyebaran Indikator Berdasarkan Langkah-Langkah Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	63
Tabel 4.3 Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 1.....	66
Tabel 4.4 Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 2.....	67
Tabel 4.5 Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 3.....	68
Tabel 4.6 Hasil Validasi Instrumen Penskoran Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 1.....	69
Tabel 4.7 Hasil Validasi Instrumen Penskoran Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 2.....	69
Tabel 4.8 Hasil Validasi Instrumen Penskoran Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga Oleh Validator 3.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Segitiga.....	25
Gambar 2.2 Segitiga Sebarang.....	26
Gambar 2.3 Segitiga Samakaki.....	26
Gambar 2.4 Segitiga Samasisi.....	27
Gambar 2.5 Segitiga Lancip.....	27
Gambar 2.6 Segitiga Tumpul.....	27
Gambar 2.7 Segitiga Siku-Siku.....	28
Gambar 2.8 Segitiga Siku-Siku Samakaki.....	28
Gambar 2.9 Segitiga Tumpul Samakaki.....	29
Gambar 2.10 Segitiga Lancip Samakaki.....	29
Gambar 2.11 Lukisan Garis Tinggi Pada Segitiga.....	30
Gambar 2.12 Lukisan Garis Bagi Pada Segitiga.....	31
Gambar 2.13 Lukisan Garis Berat Pada Segitiga.....	32
Gambar 2.14 Lukisan Garis Sumbu Pada Segitiga.....	32
Gambar 2.15 Model Pengembangan.....	36
Gambar 3.1 Bagan Pengembangan.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A.Matriks Penelitian	93
B.Hasil Pengembangan Instrumen	95
B1. Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga (Setelah Direvisi).....	95
B2. Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga (Setelah Direvisi).....	105
B3. Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga (Sebelum Direvisi).....	114
B4. Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga (Sebelum Direvisi).....	125
C.Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	133
D.Kisi-Kisi Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	137
E.Rujukan Dalam Pengembangan Instrumen Melukis	140
F.Dasar Pemberian Skor Pada Langkah-Langkah Melukis	142
G.Pedoman Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	145
H.Pedoman Validasi Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	150
I. Pedoman Angket Untuk Guru	153
J. Pedoman Angket Untuk Siswa.....	155
K.Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	156
L.Hasil Validasi Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	165
M.Analisis Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	156

N. Analisis Hasil Validasi Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	157
O.Rekapitulasi Hasil Penerapan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	159
P.Rekapitulasi Hasil Penerapan Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	163
Q.Analisis Presentase Kerpaktisan Dan Keefektifan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	170
R.Analisis Presentase Kerpaktisan Dan Keefektifan Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	172
S.Hasil Penerapan Instrumen Keterampilan Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	194
T.Hasil Penerapan Instrumen Penskoran Melukis Garis Istimewa Pada Segitiga	175
U.Hasil Penerapan Angket Guru.....	245
V.Hasil Penerapan Angket Siswa	251
W.Hasil Wawancara Dengan Guru Dan Siswa.....	196
X.Foto Penelitian	198
Y.Lembar Pengajuan Judul	261
Z.Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	262
AA.Surat-Surat Penelitian.....	263