



**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN CD INTERAKTIF *FULL – AUDIO*
DAN ALAT PERAGA MATEMATIKA POKOK BAHASAN
BANGUN RUANG SISI LENGKUNG UNTUK
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
LUAR BIASA TUNANETRA (SMPLB-A)**

SKRIPSI

oleh
Rachma Windasari
NIM 070210101080

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



**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN CD INTERAKTIF *FULL – AUDIO*
DAN ALAT PERAGA MATEMATIKA POKOK BAHASAN
BANGUN RUANG SISI LENGKUNG UNTUK
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
LUAR BIASA TUNANETRA (SMPLB-A)**

SKRIPSI

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

oleh
Rachma Windasari
NIM 070210101080

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

2011
PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta, Ibu Siti Halimah yang selalu menguatkan, yang kasihnya seperti udara, penuh tak tertebak dan tak berbalas, yang tak lelah memotivasi dan mengingatkan saat semangat mulai membur. Cintamu seperti keajaiban dalam dangkalnya logikaku.
2. Ayahanda tercinta, Bapak Mamek Winarso. Terimakasih untuk kesabaran dan sayangmu. Semoga ku mampu menjadi seperti yang kau harapkan. Tanpamu semua takkan sama.
3. Keluarga besar yang kubanggakan, kakak Qori Yasinta, sepupu – sepupu tersayang, bulik – bulik terkasih, dan seluruh saudara yang telah melecutkan semangat tinggi melalui hangatnya kebersamaan, indahnya disayang dan menyayangi, hingga energi positif yang tak henti dialirkan dengan cinta dan ketulusannya. Memiliki kalian adalah anugerah yang sangat indah.
4. Seluruh siswa Sekolah Luar Biasa Tunanetra Taman Pendidikan dan Asuhan Jember, khususnya subjek peneliti, Vika, Kiki, Rohman, Nauval, dan Ahmad, yang memberikan pelajaran berharga tentang makna hidup sebenarnya, yang menginspirasi tuk tetap tersenyum menghadapi hitamnya dunia;
5. Almamaterku tercinta Program Studi Pendidikan Matematika.

MOTTO

عن جابر قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « المؤمن
يألف ويؤلف ، ولا خير فيمن لا يألف ، ولا يؤلف ، وخير الناس
أنفعهم للناس

Diriwayatkan dari Jabir berkata,

”Rasulullah saw bersabda, ’Orang beriman itu bersikap ramah dan tidak ada kebaikan bagi seorang yang tidak bersikap ramah. Dan sebaik-baik manusia adalah orang yang paling bermanfaat bagi manusia.”

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rachma Windasari

NIM : 070210101080

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Desain Media Pembelajaran CD Interaktif – Full Audio dan Alat Peraga Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Tuna Netra (SMPLB-A)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah 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, 20 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Rachma Windasari

NIM 070210101080

SKRIPSI

**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN CD INTERAKTIF – FULL AUDIO
DAN ALAT PERAGA MATEMATIKA POKOK BAHASAN
BANGUN RUANG SISI LENGKUNG UNTUK
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
LUAR BIASA TUNA NETRA (SMPLB-A)**

Oleh

Rachma Windasari
NIM 070210101080

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Susanto, M. Pd.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Desain Media Pembelajaran CD Interaktif – Full Audio dan Alat Peraga Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Tuna Netra (SMPLB-A)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 20 Oktober 2011

tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Drs. Slamin, M.CompSc., Ph.D

NIP. 19670420 199201 1 001

Dr. Susanto, M. Pd

NIP. 19630616 198802 1 001

Anggota I

Anggota II

Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP. 19680802 199303 1 004

Drs. Didik Sugeng P., M. S

NIP. 19681103 199303 1 001

Mengesahkan

Dekan

Drs. Imam Muchtar, SH, M.Hum.

NIP. 19540712 198003 1 005

HALAMAN INFORMASI

Bahan skripsi ini disertai dengan sebuah *Compact Disc* (CD) dan buku petunjuk penggunaan beserta Alat Peraga Bangun Ruang Sisi Lengkung Tunanetra. Untuk pengunduhan produk dapat melalui email a16079999@yahoo.com

RINGKASAN

Desain Media Pembelajaran CD Interaktif – Full Audio dan Alat Peraga Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Tuna Netra (SMPLB-A); Rachma Windasari, 070210101080; 2011; 101 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tunanetra adalah individu yang memiliki hambatan dalam penglihatan. Seorang pendidik harus menyadari tentang keberadaan siswa tunanetra sebagai bagian dari fokus yang tidak boleh terabaikan. Untuk itu perlu adanya antisipasi pendidikan dan perhatian lebih bagi siswa-siswa tunanetra.

Mata pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Dalam kurikulum Sekolah Luar Biasa Tunanetra (SLB-A), Matematika juga diajarkan di setiap jenjang, bahkan Matematika juga menjadi salah satu mata pelajaran untuk Ujian Nasional mereka.

Kesenjangan nampak saat menghubungkan sifat matematika yang membutuhkan pengalaman realistik dengan sulitnya siswa tunanetra yang pada dasarnya memiliki keterbatasan untuk melihat apalagi membandingkan secara nyata. Kesulitan ini akan menjadi hambatan pembelajaran bila tidak ada pendekatan secara khusus bagi mereka. Kesulitan ini akan semakin nampak pada materi-materi yang berkaitan dengan unsur suatu bangun yang memerlukan proses identifikasi tentang bentuk dan sifat – sifatnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil desain CD Interaktif – Full Audio dan alat peraga Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SLB-A dan untuk mengetahui interpretasi hasil uji coba CD Interaktif – Full Audio dan alat peraga Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SLB-A.

Setelah dihasilkan CD pembelajaran interaktif untuk siswa tunanetra. Tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi

formatif, yakni evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki produk. Evaluasi ini dilakukan dengan beberapa cara antara lain *test*, *preview*, dan uji coba.

Produk akhir pengembangan ini berupa *Compact Disc* pembelajaran matematika berbantuan komputer dan alat peraga untuk siswa tunanetra pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung. CD interaktif yang berisi file berekstensi *.exe ini dapat dijanlankan untuk semua komputer.

Validasi produk ini dilakukan untuk menghasilkan media yang layak untuk digunakan. Dari hasil analisis uji kelayakan untuk aspek perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, aspek komunikasi audio, serta lain – lain yang mencakup daya jual, prospek pengembangan media, dan kesesuaian tingkat kebutuhan pasar, didapatkan rata – rata nilai dengan kualifikasi “baik”. Dengan demikian media berupa CD dan alat peraga matematika ini sudah layak untuk disebarluaskan. Disamping itu, terdapat antusias yang tinggi dari tanggapan siswa tunanetra sebagai *end user*. Hal ini tergambar dari hasil angket siswa yaitu dari 9 item, rata – rata nilai pada angket yaitu 4 item mendapat 90% dan 4 item lainnya mendapat 85% dengan kualifikasi sangat baik.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Desain Media Pembelajaran CD Interaktif – Full Audio dan Alat Peraga Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Tuna Netra (SMPLB-A)*. 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 ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala petunjuk dan kemudahan yang diberikan;
2. Bapak Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Bapak Dr. Susanto, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing hingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik;
3. Bapak Drs. Antonius Cahya P M.App.Sc. dan Bapak Dr. Hobri, S. Pd, M. Pd., selaku tim ahli validator yang telah berkenan menilai dan memberikan saran bagi kelayakan produk dari skripsi ini;
4. Bapak Drs. Wahyono selaku Kepala Sekolah, Bapak Rachman Hadi, S. Pd. dan Ibu Pisky Ari Setyowati, selaku guru Sekolah Luar Biasa Tunanetra Taman Pendidikan dan Asuhan Jember, yang telah memberikan ijin dan dengan tulus membantu penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini;
5. Ibu Siti Halimah dan Bapak Mamek Winarso, ibu dan bapak yang menunjukkan cinta luar biasa pada anak-anaknya, yang dengan ketulusan doanya telah memberi dorongan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;
6. siswa-siswa SLB tunanetra yang spesial, Vika, Kiki, Rohman, Nauval, dan Ahmad, yang menjadi motivasi dan tujuan akhir kebahagiaan peneliti atas dimanfaatkannya CD dan Alat Peraga yang menjadi produk dari skripsi ini;

7. saudara-saudara terdekatku, Qori Yasinta yang kasih sayangnya menjadi penguat, Choirun Nisak yang menemani dan memberikan bantuannya, Siti Halidjah yang selalu mendoakan dan mendukung melalui perhatiannya, adik-adikku yang baik, Rossi, Yani, Salsa, Sofyan, dan Gibran, yang membuat hidup terasa seimbang dengan cinta keluarga hingga mengalirkan energi positif untuk menjalani aktifitas termasuk menyelesaikan skripsi ini;
8. partner penelitianku, Yantin yang bersama-sama melangkahkan kaki dalam karya mimpi yang serupa, di SLB tunanetra, dan observerku Fitriana E.C. dan Rezkie yang pernah meluangkan waktunya untuk menemani penelitian;
9. sahabat sekaligus saudara seperjuangan, Innike Shinta, Fitriana E.C., Yuli Tri, Weindy P, Rezkie, Yantin, Intan, Meliyana, Hikmah, dan semua sahabat yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih untuk dukungan dan kebersamaan yang tak terlupakan;
10. teman-teman angkatan 2007 Pendidikan Matematika Universitas Jember atas bantuan dan kebersamaannya;
11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu hingga produk dan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis juga menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga produk dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengguna, pembaca, dan pengembang pendidikan matematika, Amin.

Jember, Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN INFORMASI	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Tunanetra	7
2.1.1 Pengertian Tunanetra	7
2.1.2 Klasifikasi Anak Tunanetra	8
2.1.3 Karakteristik Anak Tunanetra	10
2.1.4 Dampak Ketunanetraan	13
2.1.5 Strategi Pembelajaran Anak Tunanetra	16

	Halaman
2.2 Pembelajaran Matematika untuk Siswa Tunanetra	20
2.2.1 Pengertian Matematika	20
2.2.2 Pembelajaran Matematika untuk Siswa Tunanetra	20
2.3 Desain Media Pembelajaran Berbantuan Komputer	22
2.3.1 Pengertian Desain	22
2.3.2 Pengertian Media Pembelajaran	24
2.3.3 Pembelajaran Berbantuan Komputer	26
2.3.4 Komputer dan Ketunanetraan	27
2.3.5 <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> Pendukung untuk Desain Media Pembelajaran Komputer	29
2.4 Media Pembelajaran CD Interaktif dan Alat Peraga Matematika untuk Siswa Tunanetra	35
2.4.1 Pengertian CD Interaktif	35
2.4.2 Kriteria Desain CD Pembelajaran Interaktif	35
2.4.3 Pengertian Alat Peraga Matematika	38
2.4.4 Desain Media Pembelajaran CD Interaktif – <i>Full Audio</i> Dan Alat Peraga Matematika untuk Siswa Tunanetra	39
2.5 Materi	
2.5.1 Tabung	40
2.5.2 Kerucut	42
2.5.3 Bola	43
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	44
3.2 Tampak dan Subjek Penelitian	47
3.3 Definisi Operasional	47

	Halaman
3.4 Metode Pengumpulan Data	48
3.4.1 Metode Dokumentasi	48
3.4.2 Metode Wawancara	49
3.4.3 Metode Angket	49
3.5 Analisis Data	50
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Hasil Penelitian	52
4.1.1 Tahap Pengembangan CD Pembelajaran Interaktif	52
4.1.2 Hasil Pengembangan CD Pembelajaran Interaktif	81
4.2 Pembahasan Uji Kelayakan CD Pembelajaran Interaktif untuk Siswa Tunanetra	93
4.3 Keunggulan dan Keterbatasan Produk Penelitian	97
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Analisis Persentase	51
4.1 Daftar Tim Ahli Validator	76
4.2 Daftar Pengisi Angket Guru Matematika SLB Tunanetra	78
4.3 Daftar Pengisi Angket Siswa SLB Tunanetra	79
4.4 Keunggulan Produk Penelitian	97
4.5 Keterbatasan Produk Penelitian	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tampilan Macromedia Flash	31
2.2 Toolbox Macromedia Flash	32
2.3 Tampilan Adobe Photoshop CS 3	33
2.4 Tampilan Corel Draw X4	33
2.5 Tampilan Audacity 1.2.6	34
2.6 Tabung	41
2.7 Kerucut	42
2.8 Bola	43
3.1 Diagram Alir Rancangan Penelitian	46
4.1 Peta Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung	53
4.2 Diagram Alir CD Interaktif	54
4.3 Tampilan Layar Kerja Corel Draw X4 dengan Break Curve Apart ..	55
4.4 Tampilan Logo yang Dibuat	56
4.5 Tampilan Hasil Akhir Logo	56
4.6 Tampilan Membuka File pada Adobe Photoshop CS3	57
4.7 Hasil Pengeditan Gambar dengan Efek Gradasi pada Adobe Photoshop CS3	58
4.8 Effect Equalization dengan Audacity	64
4.9 Hasil Alat Peraga yang Dibuat	65
4.10 Tampilan Dokumen Flash 8	66
4.11 Kotak Dialog Import to Library pada Flash 8	67
4.12 Animasi Masking dengan Flash 8	67
4.13 Kotak Properties Linkage Suara pada Flash 8	68
4.14 Action Script Button untuk Memanggil Halaman Tes Tombol	74
4.15 Action Script Button untuk Mengulangi Petunjuk Tes Tombol	74

	Halaman
4.16 Kotak Dialog Publish Setting pada Flash 8	75
4.17 Cover Buku Petunjuk	80
4.18 CD Case dan Box Cover	81
4.19 Tampilan Halaman Pembuka	82
4.20 Tampilan Halaman Petunjuk	82
4.21 Tampilan Halaman Tes Tombol	83
4.22 Tampilan Halaman Menu	84
4.23 Tampilan Halaman Kompetensi	85
4.24 Tampilan Halaman Materi	85
4.25 Tampilan Halaman Materi Tabung	86
4.26 Tampilan Halaman Materi Kerucut	86
4.27 Tampilan Halaman Materi Bola	87
4.28 Tampilan Halaman Contoh Soal	87
4.29 Tampilan Halaman Latihan Soal	88
4.30 Tampilan Halaman Pembahasan Latihan Soal	89
4.31 Tampilan Halaman Motivasi	90
4.32 Tampilan Halaman Profil	91
4.33 Tampilan Halaman Keluar	92
6.1 Dokumentasi Uji Coba CD Interaktif dan Alat Peraga	128
6.2 Dokumentasi Uji Coba CD Interaktif dan Alat Peraga	128
6.3 Dokumentasi Kegiatan saat Wawancara dengan Siswa	129
6.4 Dokumentasi Kegiatan saat Wawancara dengan Guru	129
6.5 Huruf <i>Braille</i>	130

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks	102
B. Angket Pakar Teknologi dan Multimedia Pembelajaran	103
C. Validator Guru Tunanetra SLB TPA	104
D. Angket Guru Matematika SLB	105
E. Angket Siswa SMPLB Tunanetra	106
F. Daftar Hasil Angket dan Validator	107
G. Hasil – Hasil Angket Validator	
G.1 Angket Validator 1	108
G.2 Angket Validator 2	110
G.3 Angket Validator 3	112
H. Hasil – Hasil Angket Guru	
H.1 Angket Guru 1	114
H.2 Angket Guru 2	116
I. Hasil – Hasil Angket Siswa	
I.1 Angket Siswa 1	118
I.2 Angket Siswa 2	120
I.3 Angket Siswa 3	122
I.4 Angket Siswa 4	124
I.5 Angket Siswa 5	126
J. Dokumentasi Kegiatan	128
K. Braillova abeceda	130