

**PENGEMBANGAN MODUL BRAILLE BERBASIS MASALAH DENGAN
BANTUAN MEDIA AUDIO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA TUNANETRA**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Prasyarat Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Matematika



Oleh:

Luthfiana Tarida

NIM S851502014

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiasi, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan isi Tesis ini, maka Prodi Pendidikan Matematika PPs-UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika PPs-UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 29 Juni 2016

Mahasiswa,



Luthfiana Tarida



S851502014

**PENGEMBANGAN MODUL BRAILLE BERBASIS MASALAH DENGAN
BANTUAN MEDIA AUDIO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA TUNANETRA**

TESIS

Oleh

Luthfiana Tarida
NIM S851502014

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D NIP. 196308261988031002		30 Juni 2016
Pembimbing II	Dr. Riyadi, S.Pd., M.Si NIP. 196701161994021001		30 Juni 2016

Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal 30 Juni 2016

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Matematika FKIP UNS





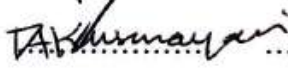

Dr. Mardiyana, M.Si
NIP 19660225 199302 1 002

**PENGEMBANGAN MODUL BRAILLE BERBASIS MASALAH DENGAN
BANTUAN MEDIA AUDIO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
TUNANETRA**

TESIS

**Oleh:
Luthfiana Tarida
NIM S851502014**

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mardiyana, M.Si NIP. 19660225 199302 1 002		01-08-2016
Sekretaris	Dr. Budi Usodo, M.Pd NIP. 19680517 199303 1 002		29-07-2016
Anggota Penguji	Prof. Tri Atmojo K, M.Sc., Ph.D NIP. 19630826 198803 1 002		22-07-2016
	Dr. Riyadi, M.Si NIP 19670116 199402 1 001		29-07-2016

**Telah dipertahankan di depan penguji pada Sidang Tertutup
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal 05 .AUG.2016.**



**Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.
NIP. 19610124 198702 1 001**

**Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Matematika,**



**Dr. Mardiyana, M.Si
NIP. 19660225 199302 1 002**

MOTTO

Cukup Allah sebagai Penolong kami, dan Dia adalah sebaik-baiknya Pelindung.

(QS. Ali Imran: 173)

Aku tidak peduli atas keadaan susah atau senangku, karena aku tak tahu manakah di antara keduanya itu yang lebih baik bagiku.

(Umar bin Khatab)

Tidak ada yang paling memuaskan selain sesuatu yang kamu impikan kamu hasilkan dengan tangan kecilmu sendiri.

(Ahmad Habibi)

Allah will make a way when there seems to be no way.

(Anonim)

Tesis ini penulis persembahkan kepada :

Bapak dan Ibuku Tercinta,

Toto Suyanto dan Tri Yantini

Kalian lah alasan terbesarku untuk selalu bangkit dari keputusasaan. Terimakasih atas seluruh doa dan kasih sayang yang tiada henti...

Adik-adikku Tersayang,

Karen Dharmakusuma dan Evita Nela Rizqi

Yang selalu bisamembuatku tersenyum...

Almamaterku,

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Luthfiana Tarida. 2016. *Pengembangan Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra*. Tesis. Pembimbing I: Prof. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D. Pembimbing II: Dr. Riyadi, S.Pd., M.Si. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui: 1) proses dan hasil pengembangan modul Braille berbasis masalah dengan bantuan media audio yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar matematika siswa tunanetra (TN); 2) apakah pembelajaran dengan modul Braille berbasis masalah dengan bantuan media audio lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (KBK) matematika siswa TN; 3) apakah pembelajaran dengan modul Braille berbasis masalah dengan bantuan media audio lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan kemandirian belajar (KB) matematika siswa TN.

Penelitian pengembangan modul Braille ini menggunakan model *4D* dari Thiagarajan yang dimodifikasi. Model *4D* terdiri dari 4 tahap yaitu: 1) tahap pendefinisian; 2) tahap perancangan; 3) tahap pengembangan; 4) tahap penyebaran. Modifikasi dilakukan dengan pengadaan *focus group discussion* antara peneliti dengan para ahli apabila terdapat kendala dan ketidaksesuaian hasil dengan tujuan penelitian. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, analisis kualitas modul berdasar saran validator, skor kriteria kepraktisan dan keefektifan, analisis pretes-postes KBK dan angket KB matematika melalui anava multivariat satu jalur (uji hipotesis).

Hasil penelitian disimpulkan bahwa: 1) proses pengembangan modul diawali dengan analisis permasalahan dan kebutuhan siswa TN, konstruksi instrumen, pemilihan media dan format sehingga diperoleh draf 1 desain awal modul. Proses validasi dilakukan dengan menindaklanjuti saran dan revisi para ahli sehingga dihasilkan draf 2 yang valid. Selanjutnya dilakukan ujicoba dan diperoleh hasil modul praktis dengan klasifikasi persentase keterlaksanaan setiap pertemuan minimal baik serta efektif berdasar persentase respon siswa minimal baik setiap pertemuan; 2) pembelajaran dengan modul Braille lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan KBK matematika siswa TN; 3) pembelajaran dengan modul Braille lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan KB matematika siswa TN.

Kata kunci: modul Braille berbasis masalah, kemampuan berpikir kreatif, kemandirian belajar, siswa tunanetra.

Luthfiana Tarida. 2016. *Development of Braille Modul Using Problem Based Learning with the Help of Audio to Enhance Visually Impaired Students'Creative Thinking Skills and Learning Autonomy on Mathematics*. Thesis. 1nd advisor : Prof. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D. 2nd advisor: Dr. Riyadi, S.Pd., M.Si. Departement of Mathematics Education Postgraduate Program, Faculty of Teaching and Science Education, Sebelas Maret University of Surakarta.

ABSTRACT

The aims of this research were to know: 1) process and product development of Braille module problem based learning (PBL) with audio as a valid, practical and effective media to enhance visually impaired students' creative thinking skills and learning autonomy on mathematics; 2) whether learning using module PBL with the help of audio is more effective or not than learning using ordinary module to enhance visually impaired students'creative thinking skills (CTS) on mathematics; 3) wheter the learning using module PBL with the help of audio is more effective or not than learning using ordinary module to enhance visually impaired students' learning autonomy (LA) on mathematics.

This research and development used 4D models by Thiagarajan. This models is modified and divided into four steps: 1) define; 2) design; 3) develop; 4) disseminate. The *focus group discussion* was conducted among the researchers and the experts if there are constraints and incompatibility with the objectives of the study. The data of this research are analyzed descriptively and statistically. Analysis of module's quality is based on expert judgments, practically and effectiveness criteria score. Analysis of pretest-postest of CTS and quissionare of LA on mathematics used one way analysis of variance multivariat (hypotesis testing).

The results of this research are: 1) process of the development of the module was started with an analysis of problems and needs of visually impaired students, contruction instruments, selection of the media and format in order to obtain the first draft of the module. The validation process was done by following up suggestions and revisions from the experts to produce a valid second draft. Furthermore, from the results of the trial test can be concluded that the module is valid, practical and effective with the classification of the minimal percentage of the implementation in each meeting and effective based on the minimal percentage of the students' response in every meeting of learning; 2) learning using module PBL with the help of audio (experiments class) more effective than learning using ordinary module to enhance CTS on mathematics for visually impaired students; 3) learning using module PBL with the help of audio more effective than learning using ordinary module to enhance LA on mathematics for visually impaired students.

Keywords: Braille module problem based learning, creative thinking skills, learning autonomy, visually impaired students.

PRAKATA

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun ke shirathal mustaqim dan memberikan anugerah terindah dalam hidup umat manusia menuju ke titian Illahi.

Penulis menyadari bahwa banyak hal yang belum mampu dikuasai sepenuhnya dengan baik, sehingga penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan, dorongan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Mardiyana, M.Si., Kepala Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D., pembimbing I. Terimakasih atas saran, arahan, dan bimbingan dengan sabar dan tulus ikhlas kepada penulis demi kebaikan tesis ini. Terimakasih juga untuk diskusi-diskusi yang menantang dan spirit keilmuan yang luar biasa.
4. Dr. Riyadi, S.Pd., M.Si., pembimbing II. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini dengan sebaik-baiknya. Terimakasih atas seluruh ilmu yang telah diberikan.
5. Dr. Imam Sudjadi; Dr. Budi Usodo; Dr. Ibrahim, M.Pd; Dr. Ali Mahmudi, M.Pd; Mulin Nu'man, M.Pd; Wahyu Widayati, S.Pd; Ahmad Maskuri, S.Pd; Triyanto, S.Pd.I; Puji Widodo, S.Pd., validator maupun konsultan yang telah bersedia memberikan banyak masukan untuk menghasilkan instrumen penelitian dan modul yang baik.
6. Prof. Dr. Sunardi, M.Sc; Drs. Subagya, M.Si; Sugini, M.Pd., yang telah bersedia memberikan pengalaman dan ilmunya di bidang pendidikan luar

biasa, khususnya pendidikan untuk siswa tunanetra sehingga penulis dapat menyusun tesis ini dengan baik.

7. Segenap Dosen dan Karyawan, khususnya Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi penulis.
8. Agus Suryanto, S.Ag M.Pd.I., Kepala MTs Yayasan Kesejahteraan Tunanetra Islam (Yaketunis) Yogyakarta, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan selaku guru matematika yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis.
9. Wahyu Widayati, S.Pd., guru matematika kelas VII MTs Yaketunis Yogyakarta yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis, serta seluruh staf pengajar dan karyawan MTs Yaketunis Yogyakarta yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, terimakasih atas motivasi, dukungan serta kerjasamanya.
10. Siswa-siswi MTs Yaketunis Yogyakarta, khususnya siswa-siswi kelas VII A, VII B dan VII C, terima kasih atas semangat dan kerjasamanya dengan peneliti.
11. Segenap guru di SLB Negeri 1 Bantul dan staf karyawan khususnya pada bagian *Resource Center*, Ibu Lusi, Ibu Lisa, Bapak Bowo dan Bapak Puji yang telah memberikan banyak bantuan dalam produksi modul Braille.
12. Ahmad Habibi, Rizky Ardiani Nuranisa, Deshinta P.A.D.A, Ade Prabowo, Bangkit Joko Widodo, terimakasih atas segala perjuangan hidup yang meyakinkan penulis untuk terus maju, memperjuangkan penyelesaian tesis ini.
13. Teman-teman seperjuangan kuliah di program studi Magister Pendidikan Matematika angkatan 2015, Fadhila, Camcam, Sarah, Pita, Nia, Lesti, Ayuk, Mbak Setyati, Bu Triana, Mbak Nunung, Mbak Winda, Putri, Farida, Fika, Salis, Sarkam, Heru, Taufik, Asif, yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan tesis ini, semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga, dan semoga kesuksesan menyertai kita semua.

14. Teman seperjuangan bimbingan tesis, Anisa Fitri, Farah Dzil Bar, Rindy Antika Putri dan Bangkit terimakasih atas tambahan ilmu dankebersamaan dalam perjuangan menyelesaikan tesis.
15. Teman-teman SMA Negeri 1 Cilacap angkatan 2010, Oma, Tiara, Anie, Vita, Isti, Nung, Pingkan dan Camel yang turut menyertai penyelesaian tesis ini.
16. Firdha Dian, Grahita, Humairah, Gigih, Mita, Ainun, Valentina Dhilli, Nurry dan Nita Nipong yang turut memberikan inspirasi, semangat dan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
17. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga karya ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi tergantikan dengan balasan pahala dari Allah SWT, Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 29 Juni 2016
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	10
E. Pentingnya Pengembangan	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	13
G. Definisi Istilah.....	14
BABII. TINJAUAN PUSTAKA	16
A. Kajian Teori	16
1. Siswa Tunanetra	16
2. Pembelajaran Matematika Siswa Tunanetra	19
3. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	21
4. Modul	24

5. Braille	31
6. Media Audio	40
7. Modul Braille Berbasis Masalah Berbantuan Media Audio	41
8. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	42
9. Kemandirian Belajar	46
10. Materi Segitiga	48
11. Materi Segiempat	49
12. Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa Tunanetra.....	53
13. Kualitas Hasil Pengembangan.....	55
B. Kajian Penelitian yang Relevan	60
C. Kerangka Berpikir.....	62
BAB III. METODE PENELITIAN	66
A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian.....	66
B. Jenis Penelitian.....	66
C. Model Penelitian	67
D. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	75
E. Instrumen Pengumpul Data.....	75
F. Instrumen Pembelajaran.....	77
G. Teknik Analisis Instrumen	77
H. Teknik Analisis Data.....	84
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	94
A. Hasil Penelitian	94
B. Pembahasan.....	129
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	155
A. Simpulan	155
B. Implikasi.....	156
C. Saran.....	158

DAFTAR PUSTAKA	160
LAMPIRAN.....	167

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah Menurut Ibrahim	22
1.2. Tanda-Tanda Operasi Hitung dalam Braille.....	34
1.3. Simbol Geometri.....	35
1.4. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra.....	45
1.5. Indikator Kemandirian Belajar Siswa Tunanetra	47
1.6. Indikator Kevalidan Modul oleh Purwanto	56
1.7. Indikator Kevalidan Modul untuk Ahli Materi dan Ahli Pembelajaran	57
1.8. Indikator Kevalidan Modul untuk Ahli Media dan Ahli Braille	58
1.9. Indikator Respon Siswa	59
3.1. Waktu Penelitian.....	66
3.2. <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	73
3.3. Tata Letak Data Pada Dua Kelompok untuk Dua Variabel Terikat	74
3.4. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	75
3.5. Saran Ahli pada Instrumen Lembar Penilaian dan Angket Respon Siswa...	78
3.6. Saran Ahli pada Instrumen LOKP dan RPP.....	78
3.7. Saran Ahli pada Instrumen Pretes-Postes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	80
3.8. Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Instrumen Pretes-Postes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	81
3.9. Saran Ahli pada Instrumen Angket Kemandirian Belajar	83
3.10. Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	85
4.1. SK dan KD Segitiga dan Segiempat.....	100
4.2. Rincian Tugas dalam Modul.....	101
4.3. Saran Ahli Materi dan Pembelajaran	109
4.4. Saran Ahli Braille dan Media	110
4.5. Jadwal Pertemuan Ujicoba Pengembangan	118
4.6. Perhitungan Kepraktisan Modul	118
4.7. Perhitungan Keefektifan Modul	119
4.8. Jadwal Pertemuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	120

4.9. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) dan Kemandirian Belajar (KB).....	121
4.10. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Awal	123
4.11. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Seluruh Data.....	124
4.12. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	125
4.13. Rangkuman Hasil Uji t	125
4.14. Rangkuman Hasil Uji FGD	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Penjelasan Guru secara Bergantian	4
2.1. Karakter Braille	32
2.2. Huruf Baca Braille	32
2.3. Angka Braille.....	33
2.4. Trapesium	52
2.5. Luas Trapesium	53
2.6. Alur Kerangka Berpikir	65
3.1. Alur Pengembangan Model 4D Modifikasi.....	68
4.1. Skema Topik Materi pada Modul	100
4.2. Pencetakan Prototipe Gambar Taktual	107
4.3. (a) Sebelum dan (b) Sesudah Revisi Kaver Awas	111
4.4. (a) Sebelum dan (b) Sesudah Revisi Prototipe Taktual	111
4.5. Proses Revisi Fitur Pendahuluan	112
4.6. Kegiatan Belajar pada Modul	113
4.7. Tingkat Penguasaan pada Modul.....	113
4.8. Prototipe Gambar Taktual Segitiga dan Segiempat.....	114
4.9. Alat Peraga pada Modul	114
4.10. Revisi Masalah pada Kegiatan Belajar 1	115
4.11. Revisi Masalah pada Modul	116
4.12. Revisi Gambar Taktual berdasar FGD	127
4.13. Kotak pada Rumus.....	128
4.14. Nomor Halaman Awas dan Halaman Braille	128
4.15. Cerita Tangram pada Modul	137
4.16. Kegiatan Penyelesaian Masalah dengan Gambar Taktual.....	140
4.17. Penggunaan Alat Peraga Potongan Sudut Siku-Siku.....	140
4.18. Penggunaan Alat Peraga Potongan Lidi	142
4.19. Penggunaan Tali	143
4.20. Penggunaan Alat Peraga Segitiga dan Segiempat 1	145
4.21. Penggunaan Alat Peraga Segitiga dan Segiempat 2	145

4.22. Kegiatan Penyelesaian Masalah Sifat dan Jenis Segiempat	147
4.23. Kegiatan Pengukuran Keliling Segitiga dengan Tali.....	149
4.24. Kegiatan Bermain Puzzle Luas Daerah Segiempat	150
4.25. Kegiatan Bermain Puzzle Luas Daerah Trapesium Sembarang	151

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. DATA DAN ANALISIS DATA	167
1.1. Hasil Ujicoba Instrumen Pretes Postes Kemampuan Berpikir Kreatif	168
1.2. Hasil Ujicoba Angket Kemandirian Belajar Matematika	170
1.3. Hasil Analisis Data pada Ujicoba Pengembangan	175
1.4. Hasil Analisis Data pada Tahap Eksperimen.....	178
1.5. Revisi Prototipe Gambar Taktual Hasil <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	189
2. INSTRUMEN PENGUMPUL DATA	194
2.1. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra (Untuk Ahli Materi dan Ahli Pembelajaran).....	195
2.2. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra (Untuk Ahli Braille dan Ahli Media)	196
2.3. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa terhadap Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio	197
2.4. Angket Respon Siswa terhadap Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio	199
2.5. Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa terhadap Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio	206
2.6. Indikator Soal Pretes Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis...	207
2.7. Kisi-Kisi Soal Pretes Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis...	208
2.8. Pedoman Penskoran Holistik Soal Pretes Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	219
2.9. Soal Pretes Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	221
2.10. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Matematika.....	223
2.11. Angket Kemandirian Belajar Matematika	224

2.12. Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar Matematika.....	226
2.13. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Siswa Tunanetra	227
3. INSTRUMEN PEMBELAJARAN	228
3.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Ujicoba dan Kelas Eksperimen	229
3.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	248
4. MODUL	263
4.1. Modul dalam Tulisan Braille	265
4.2. Modul dalam Tulisan Awas	310
5. SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE	342