

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA INTERAKTIF (BASOKA)
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PROSEDURAL
PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Farikha Azzahrah
1301622059**

Dosen Pembimbing I: Aris Hadiyan W, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pembimbing II: Agus Agung Permana, S.Si., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA INTERAKTIF (BASOKA) BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PROSEDURAL
PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT**

Nama : Farikha Azzahrah
No. Registrasi : 1301622059

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		04/08/2026
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		04/08/2026
Ketua	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		22/07/2026
Sekretaris	: <u>Tiara Husnul Khotimah, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 198907212024062001		20/07/2026
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Aris Hadiyan W, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 198201212008011007		24/7/2026
Pembimbing II	: <u>Agus Agung Permana, S. Si., M.Pd.</u> NIP. 198208102025211059		22/07/2026
Penguji Ahli	: <u>Leny Dhianti Haeruman, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199301152019032015		22/07/2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 17 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Interaktif (BASOKA) Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Prosedural Peserta Didik SMP pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan di dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya siap menerima sanksi-sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 28 Juli 2026

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERATUS RIBU RUPIAH', '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '0C484ANX319464964'.

Farikha Azzahrah

NIM. 1301622059



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.uni.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Farikha Azzahrah
NIM : 1301622059
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Matematika
Alamat email : farikhaazzahrah@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Alat Peraga Interaktif (BASOKA) Berbasis Discovery
Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Prosedural Peserta Didik SMP
pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Agustus 2026

Penulis

(Farikha Azzahrah)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

FARIKHA AZZAHRAH, Pengembangan Alat Peraga Interaktif (BASOKA) Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Prosedural Peserta Didik SMP pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2026.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan prosedural peserta didik kelas VII di SMP Negeri 103 Jakarta, yang ditunjukkan oleh kesulitan mereka dalam menentukan urutan penyelesaian yang tepat pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat, sehingga diperlukan inovasi media yang dipadukan dengan model pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga interaktif BASOKA (Balok Susun Operasi Kartu) berbasis model *discovery learning* dan menentukan tingkat kelayakannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan menggunakan model 4D yang meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Subjek penelitian terdiri dari ahli materi dan bahasa, ahli media, guru matematika, serta peserta didik. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen penelitian berupa lembar validasi dan lembar uji coba. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa alat peraga BASOKA yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dan sangat layak. Rincian hasil penilaian pada tahap validasi oleh ahli materi dan bahasa adalah sebesar 81%, serta oleh ahli media sebesar 91%. Selanjutnya, hasil penilaian kelayakan pada uji coba skala kecil dari guru adalah sebesar 95% dan peserta didik sebesar 94%, serta pada uji coba skala besar dari guru sebesar 98% dan peserta didik sebesar 91%. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan dari masing-masing tahap validasi dan uji coba tersebut, dapat disimpulkan bahwa alat peraga interaktif BASOKA layak digunakan untuk memfasilitasi kemampuan prosedural peserta didik pada materi operasi hitung bilangan bulat.

Kata Kunci: *Alat Peraga Interaktif, Bilangan Bulat, Kemampuan Prosedural, model 4D, model Discovery Learning, Operasi Hitung.*

ABSTRACT

FARIKHA AZZAHRAH, Development of an Interactive Teaching Aid (BASOKA) Based on Discovery Learning to Facilitate the Procedural Fluency of Junior High School Students in Integer Operations. Mini Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2026.

This research is motivated by the low procedural fluency of seventh-grade students at SMP Negeri 103 Jakarta, indicated by their difficulty in determining the correct order of operations in mixed integer arithmetic, thus necessitating media innovation integrated with an appropriate learning model. This study aims to develop the BASOKA (*Balok Susun Operasi Kartu*) interactive teaching aid based on the discovery learning model and determine its feasibility level. The method used in this research is the development method using the 4D model, which encompasses the define, design, develop, and disseminate stages. The research subjects consisted of material and language experts, media experts, mathematics teachers, and students. Data collection was conducted using research instruments in the form of validation sheets and response questionnaires. The research results indicate that the developed BASOKA teaching aid meets the highly valid and highly feasible criteria. The detailed assessment results at the validation stage by the material and language experts reached 81%, and by the media experts reached 91%. Furthermore, the feasibility assessment results in the small-scale trial from the teacher reached 95% and from the students reached 94%, while in the large-scale trial, it reached 98% from the teacher and 91% from the students. Based on the feasibility assessment results from each validation and trial stage, it can be concluded that the BASOKA interactive teaching aid is feasible to use to facilitate students' procedural fluency in integer operations.

Keywords: *4D Model, Arithmetic Operations, Discovery Learning Model, Interactive Teaching Aid, Integers, Procedural Fluency.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Alat Peraga Interaktif (BASOKA) Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Prosedural Peserta Didik SMP pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat". Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya doa, dukungan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc. selaku Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta atas dukungan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan.
2. Ibu Dr. Puspita Sari, S.Pd., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta atas dukungan selama penulis menempuh perkuliahan.
3. Bapak Drs. Tri Murdiyanto, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Aris Hadiyan W, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Agus Agung Permana, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Jakarta atas ilmu, pengalaman, dan pembelajaran berharga yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Kepala SMP Negeri 103 Jakarta beserta seluruh guru dan tenaga kependidikan yang telah memberikan izin, kesempatan, serta dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Guru mata pelajaran Matematika SMP Negeri 103 Jakarta yang telah mendampingi, memberikan arahan, serta membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh siswa SMP Negeri 103 Jakarta yang telah berpartisipasi dan bekerja sama dengan baik selama penelitian berlangsung.
10. Orang tua saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya dalam melakukan penelitian ini, sehingga laporan penelitian ini dapat selesai sesuai dengan waktunya.
11. Sahabat saya Armyta, Arneta, Aulia, Meutia, Rindu, dan Virda yang selalu hadir dalam setiap perjalanan. Terima kasih atas doa, tawa, dan dukungan yang menjadi penguat selama proses penyelesaian skripsi.
12. Sahabat sekaligus teman seperjuangan perkuliahan saya Andi, Azka, dan Denisa. Terima kasih atas semangat, kerja sama, dan motivasi selama menjalani proses perkuliahan.
13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika Kelas B Angkatan 2022. Terima kasih atas segala dukungan, bantuan, serta lingkungan pertemanan yang positif selama masa perkuliahan ini.
14. Teruntuk anak perempuan pertama dan harapan orang tua, Farikha Azzahrah. Apresiasi sebesar-besarnya untuk diri sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga sampai di titik ini. Terima kasih karena tetap ikhlas, terus bangkit di setiap proses, dan memilih untuk tetap kuat meski berkali-kali terjatuh. Teruslah belajar, bersyukur atas setiap nikmat yang Allah berikan, dan jangan pernah berhenti berusaha. Semoga langkahmu selalu dimudahkan, dikelilingi orang-orang baik, serta setiap impianmu terwujud satu per satu. Aamiin.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Perumusan Masalah	7
D. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Konsep Pengembangan Model.....	9
1. Model Pengembangan Borg and Gall	11
2. Model Pengembangan ADDIE.....	14
3. Model Pengembangan 4D.....	16
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	22
1. Alat Peraga Interaktif.....	22
2. <i>Discovery Learning</i>	25
3. Kemampuan Prosedural	31
4. Hubungan Kemampuan Prosedural dan Pemahaman Konsep	34
4. Bilangan Bulat.....	36
C. Kerangka Berpikir.....	43
D. Rancangan Media Pembelajaran	46
1. Komponen Alat Peraga	46
2. Aktivitas Penggunaan Alat Peraga	48
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 54
A. Tujuan Penelitian.....	54

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	54
1. Tempat Penelitian.....	54
2. Waktu Penelitian	54
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan	54
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	56
E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....	57
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	59
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	62
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	73
4. Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	78
F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	78
1. Teknik Pengumpulan Data	78
2. Teknis Analisis Data.....	79
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	84
A. Hasil Penelitian	84
1. Hasil Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	84
2. Hasil Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	89
3. Hasil Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	108
4. Hasil Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	119
B. Pembahasan.....	120
1. Pembahasan Tahap <i>Define</i>	120
2. Pembahasan Tahap <i>Design</i>	123
3. Pembahasan Tahap <i>Develop</i>	130
4. Pembahasan Tahap <i>Disseminate</i>	156
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	160
A. Kesimpulan	160
B. Implikasi.....	161
C. Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA	162
LAMPIRAN.....	172
RIWAYAT HIDUP	272

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Model Pengembangan	20
Tabel 2. 2 Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	28
Tabel 2. 3 Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran	37
Tabel 2. 4 Peran Alat Peraga dalam Sintaks <i>Discovery Learning</i>	49
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik	60
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	61
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi dan Bahasa	63
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	63
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Guru	64
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Peserta Didik	66
Tabel 3. 7 Rincian Bahan, Ukuran, dan Visual Prototipe Alat Peraga	68
Tabel 3. 8 Skala Likert	79
Tabel 3. 9 Kriteria Kevalidan Produk	82
Tabel 3. 10 Kriteria Kelayakan Produk	83
Tabel 4. 1 Daftar Nama Validator Instrumen	90
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen	90
Tabel 4. 3 Daftar Nama Validator Soal	109
Tabel 4. 4 Daftar Saran Validator Soal	109
Tabel 4. 5 Daftar Nama Validator Ahli Materi dan Bahasa	110
Tabel 4. 6 Daftar Saran dari Ahli Materi dan Bahasa	111
Tabel 4. 7 Daftar Nama Validator Ahli Media	112
Tabel 4. 8 Daftar Saran dari Ahli Media	113
Tabel 4. 9 Perbandingan Revisi Jumlah Butir Instrumen	124
Tabel 4. 10 Perbandingan Prototipe dan Rancangan Awal BASOKA	126
Tabel 4. 11 Interpretasi Penilaian Validasi Soal	131
Tabel 4. 12 Daftar Revisi pada Validasi Soal	132
Tabel 4. 13 Interpretasi Penilaian Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	137
Tabel 4. 14 Daftar Saran dari Ahli Materi dan Bahasa	138
Tabel 4. 15 Interpretasi Penilaian Validasi oleh Ahli Media	142
Tabel 4. 16 Daftar Saran dari Ahli Media	144
Tabel 4. 17 Interpretasi Penilaian Uji Coba Skala Kecil kepada Guru	148
Tabel 4. 18 Interpretasi Penilaian Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik ..	150
Tabel 4. 19 Interpretasi Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Guru	152
Tabel 4. 20 Interpretasi Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Peserta Didik .	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jawaban Peserta Didik A.....	2
Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik B.....	3
Gambar 2. 1 Model Pengembangan Borg and Gall	11
Gambar 2. 2 Model Pengembangan ADDIE.....	14
Gambar 2. 3 Model Pengembangan 4D	17
Gambar 2. 4 Garis Bilangan.....	36
Gambar 3. 1 Alur langkah-langkah dalam model 4D	58
Gambar 3. 2 Diagram Alur Tahap <i>Define</i>	59
Gambar 3. 3 Diagram Alur Tahap <i>Design</i>	62
Gambar 3. 4 Diagram Alur Validasi oleh Ahli	74
Gambar 3. 5 Diagram Alur Uji Coba Skala Kecil.....	75
Gambar 4. 1 Tampilan Balok Susun.....	94
Gambar 4. 2 Tampilan Kartu Soal.....	95
Gambar 4. 3 Tampilan Kartu Prosedur.....	97
Gambar 4. 4 Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	99
Gambar 4. 5 Tampilan Buku Panduan	100
Gambar 4. 6 Tampilan Buku Kunci Jawaban.....	100
Gambar 4. 7 Bagian "Ayo Cermati!" yang Menyajikan Piramida Prioritas.....	103
Gambar 4. 8 Tampilan Pertanyaan Panduan untuk Merumuskan Dugaan Awal.....	103
Gambar 4. 9 Kolom Penulisan Soal pada "Ayo Menulis!"	104
Gambar 4. 10 Tabel Terstruktur untuk Menyusun Langkah Perhitungan	104
Gambar 4. 11 Bagian "Ayo Buktikan!" untuk Verifikasi Hasil Akhir.....	105
Gambar 4. 12 "Ruang Perbaikan" untuk Analisis Kesalahan.....	105
Gambar 4. 13 Bagian "Ayo Simpulkan!" untuk Merumuskan Pembelajaran	106
Gambar 4. 14 Rancangan Awal Alat Peraga Interaktif BASOKA	108
Gambar 4. 15 Hasil Penilaian Validasi Soal.....	109
Gambar 4. 16 Hasil Penilaian Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	111
Gambar 4. 17 Hasil Penilaian Validasi oleh Ahli Media.....	113
Gambar 4. 18 Hasil Penilaian Uji Coba Skala Kecil kepada Guru.....	114
Gambar 4. 19 Hasil Uji Coba Skala Kecil Kepada Peserta Didik	116
Gambar 4. 20 Hasil Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Guru	117
Gambar 4. 21 Hasil Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Peserta Didik	118
Gambar 4. 22 Revisi Pertama Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	139
Gambar 4. 23 Revisi Kedua Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	140
Gambar 4. 24 Revisi Ketiga Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	141
Gambar 4. 25 Revisi Keempat Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	141
Gambar 4. 26 Revisi Kedua Validasi oleh Ahli Media	145
Gambar 4. 27 Revisi Ketiga Validasi oleh Ahli Media	146
Gambar 4. 28 Revisi Keempat Validasi oleh Ahli Media	147

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi Kisi Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	172
Lampiran 2. Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	173
Lampiran 3. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	175
Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	179
Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	180
Lampiran 6. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	183
Lampiran 7. Jawaban Siswa Pada Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat	186
Lampiran 8. Lembar Validasi Butir Instrumen.....	187
Lampiran 9 Hasil Validasi Butir Instrumen Penilaian.....	192
Lampiran 10. Lembar Validasi Soal	197
Lampiran 11. Hasil Validasi Soal	199
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Soal	207
Lampiran 13. Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	208
Lampiran 14. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	209
Lampiran 15. Hasil Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	213
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	216
Lampiran 17. Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media	217
Lampiran 18. Instrumen Validasi oleh Ahli Media	218
Lampiran 19. Hasil Validasi oleh Ahli Media	221
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Media	224
Lampiran 21. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Guru	225
Lampiran 22. Instrumen Uji Coba kepada Guru	226
Lampiran 23. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Guru	230
Lampiran 24. Instrumen Uji Coba kepada Peserta Didik	231
Lampiran 25. Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Guru	235
Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Guru	237
Lampiran 27. Hasil Uji Coba Skala Besar kepada Guru.....	238
Lampiran 28. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar kepada Guru.....	241
Lampiran 29. Beberapa Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik.....	242
Lampiran 30. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar kepada Guru.....	248
Lampiran 31. Beberapa Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik.....	249
Lampiran 32. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar Peserta Didik	255
Lampiran 33. Beberapa Jawaban Peserta Didik Pada Uji Coba	256
Lampiran 34. Dokumentasi Penelitian	260
Lampiran 35. Balok Susun.....	261
Lampiran 36. Kartu Soal.....	262
Lampiran 37. Kartu Prosedur.....	267
Lampiran 38. Lembar Kerja Peserta Didik	268
Lampiran 39. Buku Panduan.....	270
Lampiran 40. Buku Kunci Jawaban	271