

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BARISAN DAN DERET
BILANGAN DENGAN PENDEKATAN *PERSONALIZED
LEARNING* DAN DUKUNGAN MEDIA *FLIPBOOK*
INTERAKTIF**



Intelligentia - Dignitas

**IWAN
1110824017**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk Mendapatkan
Gelar Magister

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BARISAN DAN DERET
BILANGAN DENGAN PENDEKATAN *PERSONALIZED
LEARNING* DAN DUKUNGAN MEDIA *FLIPBOOK*
INTERAKTIF**



**IWAN
1110824017**

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TESIS	
Pembimbing I  Dr Khaerudin, M.Pd Tanggal: 20-7-2026	Pembimbing II  Dr Cecep Kustandi, M.Pd Tanggal: 28-7-2026
Mengetahui, Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan  Dr Khaerudin, M.Pd Tanggal: 3-8-2026	
Nama : Iwan NIM : 1110824017 Angkatan : 2024	



BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

Nama : Iwan
 No. Registrasi : 1110824017
 Program Studi : Megister Teknologi Pendidikan

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr Khaerudin,M.Pd (Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan)		3/2026 10
2	Dr Khaerudin,M.Pd (Pembimbing I)		28/2026 7
3	Dr Cecep Kustandi,M.Pd (Pembimbing II)		28/2026 7
4	Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd (Penguji)		28/2026 12
5	Imam F. Rachmadi, M.Pd., Ph.D. (Penguji)		28/2026 7
6	Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd (Penguji)		3/2026 8

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER	
Pembimbing I  Dr Khaerudin, M.Pd Tanggal: 3 - 8 - 2026	Pembimbing II  Dr Cecep Kustandi, M.Pd Tanggal: 3 - 8 - 2026
Dr. Aip Badrujaman, M.Pd (Ketua) ¹	 Tanggal: 3 - 8 - 2026
Dr Khaerudin, M.Pd (Koordinator Prodi) ²	 Tanggal: 3 - 8 - 2026
Nama : Iwan NIM : 1110824017 Tanggal Lulus : Angkatan : 2024	
1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta 2. Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta	

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BARISAN DAN DERET BILANGAN DENGAN PENDEKATAN *PERSONALIZED LEARNING* DAN DUKUNGAN MEDIA *FLIPBOOK* INTERAKTIF

Iwan
Teknologi Pendidikan

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran matematika yang masih cenderung bersifat seragam sehingga belum sepenuhnya mengakomodasi perbedaan kemampuan, kebutuhan, dan karakteristik belajar peserta didik, khususnya pada materi barisan dan deret bilangan yang bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran barisan dan deret bilangan dengan pendekatan *personalized learning* yang didukung media flipbook interaktif serta menguji kelayakan dan efektivitasnya. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model desain pembelajaran Dick and Carey yang meliputi identifikasi tujuan pembelajaran, analisis instruksional, identifikasi karakteristik peserta didik, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan instrumen asesmen, strategi pembelajaran, pengembangan bahan ajar, evaluasi formatif, dan revisi pembelajaran. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Kristen Tunas Bangsa. Kelayakan produk dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, serta melalui evaluasi perorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan. Efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan uji **N-Gain** berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kategori **sangat layak**, dengan persentase validasi ahli materi sebesar **90,67%**, ahli media **98%**, dan ahli desain pembelajaran **92,59%**. Hasil evaluasi pengguna juga menunjukkan kategori sangat baik. Uji efektivitas menghasilkan nilai N-Gain sebesar **66,5%** pada submateri barisan dan deret bilangan, **64,6%** pada barisan dan deret aritmetika, serta **63,2%** pada barisan dan deret geometri yang termasuk kategori **cukup efektif**. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *personalized learning* dengan dukungan media flipbook interaktif mampu meningkatkan hasil belajar, memfasilitasi diferensiasi pembelajaran berdasarkan kemampuan awal peserta didik, serta mendukung kemandirian dan keterlibatan belajar dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: barisan dan deret bilangan, *personalized learning*, *flipbook* interaktif, *Dick and Carey*, *research and development*

DEVELOPMENT OF LEARNING ON NUMBER SEQUENCES AND SERIES USING A PERSONALIZED LEARNING APPROACH SUPPORTED BY AN INTERACTIVE FLIPBOOK

Iwan
Educational Technology

ABSTRACT

This study was motivated by the fact that mathematics instruction is still predominantly delivered using a uniform approach, which has not fully accommodated students' diverse abilities, learning needs, and characteristics, particularly in the abstract topic of number sequences and series. The study aimed to develop instruction on number sequences and series using a personalized learning approach supported by an interactive flipbook and to evaluate its feasibility and effectiveness. This research employed the **Research and Development (R&D)** method using the **Dick and Carey instructional design model**, which includes identifying instructional goals, conducting instructional analysis, identifying learners' characteristics, formulating learning objectives, developing assessment instruments, designing instructional strategies, developing instructional materials, conducting formative evaluation, and revising the instructional product. The participants were tenth-grade students at SMA Kristen Tunas Bangsa. The feasibility of the developed product was evaluated by subject matter experts, media experts, and instructional design experts, as well as through one-to-one evaluation, small-group evaluation, and field trials. The effectiveness of the instructional product was analyzed using the **N-Gain** test based on pretest and posttest results. The findings indicated that the developed instructional product was classified as **highly feasible**, with validation scores of **90.67%** from subject matter experts, **98.00%** from media experts, and **92.59%** from instructional design experts. User evaluations also indicated a very good level of quality. The effectiveness test yielded N-Gain scores of **66.5%** for number sequences and series, **64.6%** for arithmetic sequences and series, and **63.2%** for geometric sequences and series, all of which fall into the **moderately effective** category. These findings indicate that the personalized learning approach supported by an interactive flipbook can improve students' learning outcomes, facilitate differentiated instruction based on students' prior knowledge, and enhance learner autonomy and engagement in mathematics learning.

Keywords: number sequences and series, personalized learning, interactive flipbook, Dick and Carey, Research and Development (R&D).

PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iwan

No Registrasi : 1110824017

Menyatakan bahwa saya telah memublikasikan hasil penelitian Tesis Magister saya sebagai berikut

Iwan, Khaerudin, Cecep Kustandi, Imam Fitri Rahmadi (2026). Effectiveness of Personalized Learning with Interactive Flipbook Media in Learning Sequences and Series: A Systematic Literature Review, Journal of Educational Sciences, Vol. 10 No. 3 (March, 2026) 595-608.

Article Doi: <https://doi.org/10.31258/jes.10.3.p.595-608>

Jakarta, 27 Juli 2026



Iwan
NIM 1110824017



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Iwan

NIM : 1110824017

Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta/ 4 Oktober 1976

Program : Magister

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Barisan dan Deret Bilangan dengan Pendekatan *Personalized Learning* dan Dukungan Media *Flipbook* Interaktif”** merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Iwan

NIM : 1110824017



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

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.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 : Iwan
NIM : 1110824017
Fakultas/Prodi : Ilmu Pendidikan/Teknologi Pendidikan
Alamat email : ijk17681@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 Pembelajaran Barisan dan Deret Bilangan dengan Pendekatan
Personalized Learning dan Dukungan Media *Flipbook* Interaktif**

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, 11 Agustus 2026

Penulis

(Iwan.)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis berjudul “Pengembangan Pembelajaran Barisan dan Deret Bilangan dengan Pendekatan *Personalized Learning* dan Dukungan Media *Flipbook* Interaktif” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar magister bidang pendidikan di Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tesis ini terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta beserta jajarannya yang telah memberikan fasilitas sehingga studi dapat berjalan lancar.
2. Dr Khaerudin, M.Pd selaku Koordinator S2 Program Studi Teknologi Pendidikan dan sekaligus sebagai Pembimbing I penulis atas waktu, pikiran, tenaga, arahan, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Dr Cecep Kustandi, M.Pd selaku dosen pembimbing II penulis yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, arahan, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd selaku penguji atas koreksi dan masukan yang membangun.
5. Imam F. Rachmadi, M.Pd., Ph.D selaku penguji atas koreksi dan masukan yang membangun.
6. Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd selaku penguji atas koreksi dan masukan yang membangun.
7. Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd selaku ahli materi yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, arahan, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan kepada penulis dalam memvalidasi materi barisan dan deret bilangan dalam tesis ini.
8. Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd selaku ahli desain pembelajaran yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, arahan, bimbingan, saran, motivasi,

dan bantuan kepada penulis dalam memvalidasi rancangan desain pembelajaran dengan pendekatan *personalized learning* dalam tesis ini.

9. Dr. AnisKandriasari, M.Pd selaku ahli media yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, arahan, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan kepada penulis dalam memvalidasi media *flipbook* interaktif dalam tesis ini.
10. Bapak Kepala SMA Kristen Tunasa Bangsa berserta pendidik, dan peserta didik kelas X yang telah membantu dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
11. Bapak/ibu Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
12. Keluarga yang selalu sabar memberikan motivasi dan dukungan moril maupun materil.
13. Teman-teman S2 Teknologi Pendidikan Angkatan 2024
14. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan tesis ini.

Semoga Tuhan membalas dengan berkat yang berlimpah. Harapannya, semoga tesis ini memberi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya bidang teknologi pendidikan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan penulisan penelitian selanjutnya.

Jakarta, 27 Juli 2026

Penulis,

Iwan

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK	
UJIAN TESIS	Error! Bookmark not defined.
BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK	
YUDISIUM MAGISTER	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Pembatasan Masalah	8
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan.....	9
1.6 State of the Art.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
2.1 Kajian Pembelajaran.....	18
2.1.1 Konsep Belajar.....	18
2.1.2 Konsep Pembelajaran	20
2.1.3 Prinsip Pembelajaran	21
2.1.4 Komponen Struktur Pembelajaran.....	23
2.2 Kajian Materi Barisan dan Deret Bilangan	25
2.2.1 Mata Pelajaran Matematika	25

2.2.2 Tujuan Mata Pelajaran Matematika	26
2.2.3 Karakteristik Mata Pelajaran Matematika	27
2.2.4 Konsep Materi Barisan dan Deret Bilangan	28
2.3 Kajian Pembelajaran Barisan dan Deret Bilangan	31
2.3.1 Proses Pembelajaran Barisan dan Deret	31
2.3.2 Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacles</i>)	33
2.4 Kajian Personalized Learning	35
2.4.1 Konsep Personalized Learning	35
2.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Implementasi <i>Personalized Learning</i>	37
2.4.3 Peranan Pembelajaran yang Dipersonalisasi	52
2.4.4 Karakteristik Pembelajaran yang Dipersonalisasi	55
2.4.5 Langkah-Langkah Pembelajaran yang Dipersonalisasi	56
2.4.6 Strategi Perancangan Pembelajaran yang Dipersonalisasi	68
2.5 Kajian <i>Flipbook</i>	71
2.5.1 Multimedia	71
2.5.2 Elemen multimedia	72
2.5.3 Implementasi Multimedia	75
2.5.4 Media Flipbook	76
2.5.5 Manfaat Media <i>Flipbook</i> dalam Pembelajaran	78
2.5.6 Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Flipbook</i>	79
2.5.7 Langkah-langkah pembuatan media <i>Flipbook</i>	79
2.6 Kajian Pengembangan	83
2.7 Kerangka Teoritis	86
2.8 Rancangan Konseptual Pembelajaran	94
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	102
3.1 Metode Penelitian	102
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	102
3.3 Rancangan Pengembangan	102
3.4 Langkah-langkah Pengembangan Model	102
3.4.1 Penelitian Pendahuluan	102
3.4.2 Perencanaan Pengembangan Model	106
3.4.3 Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model	110

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	117
4.1 Hasil Pengembangan Produk.....	117
4.2 Hasil Uji Kelayakan	178
4.3 Hasil Uji Efektivitas	185
4.4 Pembahasan	189
4.4.1 Pembelajaran barisan dan deret bilangan.....	190
4.4.2 Kelayakan pembelajaran barisan dan deret bilangan.....	194
4.4.3 Efektivitas pembelajaran barisan dan deret bilangan	199
4.4.4 Keterbatasan Penelitian.....	204
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	208
5.1 Kesimpulan.....	208
5.2 Implikasi	209
5.2.1 Implikasi Teoritis	209
5.2.2 Implikasi Praktis	209
5.2.3 Implikasi Penelitian	210
5.3 Rekomendasi	210
DAFTAR PUSTAKA	212
LAMPIRAN METODOLOGI PENELITIAN	221
LAMPIRAN HASIL PENELITIAN	239
LAMPIRAN DOKUMEN PEMBELAJARAN	315

DAFTAR TABEL

Tabel 1 1 Hambatan Belajar Pada Materi Barisan dan Deret Bilangan	2
Tabel 1 2 Pelaksanaan Pembelajaran di kelas	3
Tabel 1 3 Hasil Asesmen Sumatif Materi Barisan dan Deret Bilangan	5
Tabel 2. 1 Elemen Pengorganisasian Materi Pembelajaran Matematika	27
Tabel 2. 2 Elemen Proses Dalam Mata Pelajaran Matematika	28
Tabel 2. 3 Kriteria Jalur Belajar (<i>Learning Path</i>)	96
Tabel 2. 4 Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran.....	99
Tabel 3. 1 Kriteria Kelayakan	115
Tabel 3. 2 Kriteria Normalized Gain	116
Tabel 3. 3 Kategori Perolehan N-Gain	116
Tabel 4. 1 Waktu Belajar Mandiri Peserta Didik.....	122
Tabel 4. 2 Kendala Belajar Peserta didik	123
Tabel 4. 3 Hasil Asesmen Sumatif Materi Barisan dan Deret Bilangan	127
Tabel 4. 4 Pemetaan Gaya Belajar Peserta Didik.....	128
Tabel 4. 5 Kriteria Jalur Belajar (<i>Learning Path</i>)	131
Tabel 4. 6 Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP)	131
Tabel 4. 7 Pemetaan Materi Barisan dan Deret.....	133
Tabel 4. 8 <i>Storyboard</i> Flipbook Matematika	135
Tabel 4. 9 <i>Storyboard</i> LKPD Matematika	142
Tabel 4. 10 <i>Storyboard</i> Asesmen Formatif.....	146
Tabel 4. 11 Perbaiki Materi Sesuai Masukan Ahli Materi.....	149
Tabel 4. 12 Perbaiki Media <i>Flipbook</i> Sesuai Masukan Ahli Media	167
Tabel 4. 13 Perbaiki Sesuai Masukan <i>Small-group</i>	174
Tabel 4. 14 Hasil Uji kelayakan Ahli Materi.....	178
Tabel 4. 15 Hasil Uji kelayakan Ahli Media	181
Tabel 4. 16 Hasil Uji kelayakan Ahli Desain Pembelajaran	183
Tabel 4. 17 Nilai N-Gain Materi Barisan dan Deret Bilangan	186
Tabel 4. 18 Nilai N-Gain Materi Barisan dan Deret Aritmetika	187
Tabel 4. 19 Nilai N-Gain Materi Barisan dan Deret Geometri	187

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kontinum Pembelajaran yang Dipersonalisasi	53
Gambar 2. 2 Model Flex	63
Gambar 2. 3 Model Lab Rotation	64
Gambar 2. 4 Model Class Rotation	64
Gambar 2. 5 Model Flipped Classroom	65
Gambar 2. 6 Model Menu Classroom	65
Gambar 2. 7 Mengubah Tugas Matematika Menggunakan Model SAMR	67
Gambar 2. 8 Struktur Materi Barisan dan Deret Bilangan	80
Gambar 2. 9 Pola penyajian materi untuk setiap topik bahasan	81
Gambar 2. 10 Alur penjelasan materi	81
Gambar 2. 11 Halaman File PDF	82
Gambar 2. 12 Halaman Konversi PDF ke Flipbook	82
Gambar 2. 13 Halaman Penyesuaian Gaya Dokumen	83
Gambar 2. 14 Tahapan Belajar Pendekatan yang Dipersonalisasi	96
Gambar 2. 15 Alur Belajar Tahap Pra-Kelas (Pre-Class / Before Class)	97
Gambar 2. 16 Pemilihan Menu Belajar di Kelas	98
Gambar 2. 17 Rancangan Konseptual Pembelajaran	100
Gambar 3. 1 Diagram Penentuan Identify instructional goal(s)	103
Gambar 3. 2 Perencanaan Pengembangan Model	106
Gambar 3. 3 Model Dick and Carey	110
Gambar 4. 1 Pohon Kompetensi Materi Barisan dan Deret Bilangan	120
Gambar 4. 2 Contoh Jawaban Soal Nomor 2 Oleh Peserta Didik	126
Gambar 4. 3 Contoh Jawaban Soal Nomor 3 Oleh Peserta Didik	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 3. 1 Angket Karakteristik Lingkungan Belajar Peserta Didik	221
Lampiran 3. 2 Angket Karakteristik Lingkungan Pembelajaran Peserta Didik ..	222
Lampiran 3. 3 Pedoman Wawancara Karakteristik Lingkungan Pembelajaran Menurut Pendidik.....	224
Lampiran 3. 4 Pedoman Wawancara Kemampuan Awal Peserta Didik.....	225
Lampiran 3. 5 Pedoman Evaluasi Oleh Ahli Materi	226
Lampiran 3. 6 Pedoman Evaluasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Media.....	229
Lampiran 3. 7 Pedoman Evaluasi Oleh Ahli Desain Pembelajaran	231
Lampiran 3. 8 Pedoman Wawancara Evaluasi Satu-Satu	234
Lampiran 3. 9 Angket Evaluasi Kelompok Kecil	236
Lampiran 3. 10 Angket Evaluasi Uji Lapangan	237
Lampiran 4.1 Hasil Angket Karakteristik Lingkungan Belajar Peserta Didik....	239
Lampiran 4.2 Hasil Angket Karakteristik Lingkungan Pembelajaran Peserta Didik	241
Lampiran 4.3 Hasil Wawancara Karakteristik Lingkungan Pembelajaran Menurut Pendidik	244
Lampiran 4.4 Hasil Wawancara Kemampuan Awal Peserta Didik Saat Penyelesaian Soal Nomor 2	246
Lampiran 4.5 Hasil Wawancara Kemampuan Awal Peserta Didik Saat Penyelesaian Soal Nomor 3	247
Lampiran 4. 6 Hasil Penilaian Materi Pembelajaran Oleh Ahli Materi	248
Lampiran 4. 7 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Oleh Ahli Media	255
Lampiran 4. 8 Hasil Penilaian Desain Pembelajaran Oleh Ahli Desain Pembelajaran	258
Lampiran 4. 9 Foto Kegiatan <i>One-to-One Evaluation</i>	262
Lampiran 4. 10 Hasil Wawancara Evaluasi Satu-Satu Peserta Didik Kelompok Atas	263
Lampiran 4. 11 Hasil Wawancara Evaluasi Satu-Satu Peserta Didik Kelompok Tengah	264

Lampiran 4. 12 Hasil Wawancara Evaluasi Satu-Satu Peserta Didik Kelompok Bawah.....	266
Lampiran 4. 13 Foto Kegiatan <i>Small-Group Evaluation</i>	268
Lampiran 4. 14 Hasil Pengisian Angket Kelompok Kecil	271
Lampiran 4. 15 Foto Kegiatan <i>Field Trial Evaluation</i>	282
Lampiran 4. 16 Hasil Pengisian Kuesioner Evaluasi Uji Lapangan	286
Lampiran 4. 17 Tujuan Pembelajaran Barisan dan Deret Bilangan	315
Lampiran 4. 18 <i>Write Performance Objectives</i> Materi Barisan dan Deret Bilangan	315
Lampiran 4. 19 Instrumen Penilaian Materi Barisan dan Deret Bilangan	319
Lampiran 4. 20 Kisi-Kisi Pretest Materi Barisan dan Deret Bilangan.....	324
Lampiran 4. 21 Kisi-Kisi Latihan Pemahaman Materi Barisan dan Deret Bilangan	340
Lampiran 4. 22 Kisi-Kisi Asesmen Formatif Materi Barisan dan Deret Bilangan	364
Lampiran 4. 23 Rencana Program Pembelajaran	404
Lampiran 4. 24 Petunjuk Penggunaan Flipbook dan LKPD Matematika.....	425

