

**PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S1) Program Studi Pendidikan Matematika

Disusun Oleh:

Alpina Suci Damayanti

NIM. 20211610024



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA

Oleh

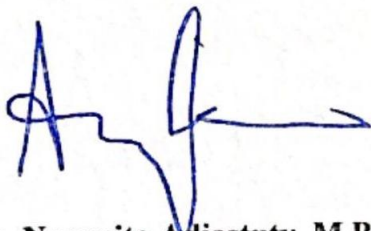
Alpina Suci Damayanti

NIM. 20211610024

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 15 Mei 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



Dr. Nuranita Adiastuty, M.Pd.
NIK. 410104820147

Penguji II



Mohamad Riyadi, M.Si.
NIK. 410108840146

Penguji III



Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd.
NIK. 410111880174

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA**

Alpina Suci Damayanti

NIM. 20211610024

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Anggar Titis Pravitno, M.Pd.

NIK. 410108870145



Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd.

NIK. 410111880174

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan**



Asep Jejen Jaelani, M.Pd.

NIK. 41038091314

**Kepala Program Studi
Pendidikan Matematika**



Azin Taufik, M.Pd.

NIK. 410110870168

LEMBAR OTENTISITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alpina Suci Damayanti
NIM : 20211610024
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA“** ini beserta isinya adalah benar-benar hasil karya sendiri. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Kuningan, Juli 2025

Yang menyatakan,



Alpina Suci Damayanti

20211610024

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT., yang selalu memberikan petunjuk dan kekuatan dalam setiap langkah saya. Tanpa berkat dan kasih-Nya, perjalanan ini tidak akan mungkin tercapai.
2. Kedua orang tua saya (Cucu Sunaryo dan Nina Kurniasih) yang selalu memberikan doa, cinta, dan dukungan tanpa henti dalam menyelesaikan skripsi ini bahkan hingga penulis dapat meraih gelar Sarjana Pendidikan. Semoga kalian selalu diberikan kebahagiaan dan lindungan Allah SWT.
3. Saudara kandung saya, Alfian Hafidz Rabbani terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan yang selalu menginspirasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Suamiku Rafli Aradea., S.Pd, diawali dari perkenalan singkat sebagai adik dan kakak tingkat di perkuliahan hingga akhirnya saling menyukai, beliau yang selalu sabar dengan memberikan cinta, dukungan, dan ketulusan sepanjang perjalanan ini, dibarengi dengan persiapan pernikahan kami juga tugas akhir perkuliahan sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, tempat berbagi kebahagiaan dan kesedihan, serta penyemangat di setiap langkah. Terima kasih atas doa yang senantiasa dilangitkan hingga akhirnya kita bisa bersanding dipelaminan tepat setelah skripsi ini selesai, semoga pernikahan kita selalu dalam lindungan Allah SWT dan dikaruniai keturunan yang sholeh dan sholehah aamiin.
5. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
6. Mertua saya (Dedi dan Ilah Rusmilah) terima kasih kepada Mamah dan Bapak atas semangat motivasi dan doa yang selalu diberikan kepada penulis hingga akhirnya skripsi ini dapat selesai. Semoga Bapak dan Mamah selalu diberikan kesehatan dan umur yang panjang hingga bisa melihat pertumbuhan cucu-cucunya nanti aamiin.
7. Dosen pembimbing Bapak Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd., dan Ibu Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd., selaku dosen pembimbing saya yang selalu sabar dalam membimbing penulis hingga skripsi ini dapat selesai.
8. Seluruh dosen program studi Pendidikan Matematika, yang selalu memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini, semoga keluarga besar Prodi Pendidikan Matematika selalu diberikan kesehatan.
9. Rektor Universitas Kuningan Bapak Dr. Dikdik Harjadi, M.Si., saya persembahkan skripsi ini sebagai bentuk penghargaan atas dukungan, arahan, dan kesempatan yang telah diberikan selama perjalanan akademik saya.

10. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Bapak Asep Jejen Jaelani, M.Pd., saya persembahkan skripsi ini sebagai bentuk terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang telah diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan saya mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2021, terima kasih sudah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku perkuliahan.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan khususnya “DINASTI SEKRET” Queen Dilla, Tuan Putri Erika, Ibunda Habibah, Permaisuri Nazwa, dan Nyonya Sari yang selalu kebersamai dalam setiap langkah perjalanan mulai dari semester awal perkuliahan hingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu. Ucapan syukur kepada Allah SWT. Karena telah memberikan sahabat terbaik seperti kalian. *See you on top guys!*
13. Teruntuk sepupu saya Fitria Dwi Hidayanti yang selalu memberikan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah saya dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih sudah memberikan doa dan semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabatku sedari kecil Meliana Febriyanti yang selalu kebersamai saya disetiap fase kehidupan mulai dari bangku SD, terima kasih telah menjadi sahabat seperjuangan saya dalam meraih pendidikannya, hingga kini saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Semakin dewasa sama-sama disibukkan dengan kehidupan masing-masing, semoga persahabatan kita selamanya, sehat-sehat ya.
15. Teruntuk sahabat-sahabat saya Firna dan Gresya, terima kasih telah memberikan warna dan kedewasaan diri sejak masih menempuh Pendidikan di bangku SMP, semoga kedepannya selalu diberikan kebahagiaan dan persahabatan kita bisa selamanya.
16. Kepada Guru Matematika SMP Negeri 1 Kramatmulya Ibu Galuh Indah Permatasari, S.Pd., yang telah memberikan akses data dan memfasilitasi dalam kelancaran penelitian ini.
17. Kepada para siswa kelas VII A yang telah membantu dalam penelitian ini, terima kasih atas waktu dan kontribusi yang luar biasa. Tanpa bantuan kalian, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.
18. Terakhir, untuk diri saya sendiri Alpina Suci Damayanti, meskipun memiliki latar belakang keluarga yang tidak sempurna, terima kasih “Suci” telah bertahan, mau terus berjuang untuk tetap ada hingga saat ini, serta menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas atas segala perjalanan hidup yang mengecewakan dan menyakitkan itu. mempercayakan dirimu pada proses ini, dan tak pernah menyerah. Skripsi ini adalah persembahan untuk diriku yang tetap tegar, meski perjalanan ini penuh ujian. Adanya skripsi ini, membuktikan bahwa saya bisa menyandang gelar S.Pd tepat waktu dan menjadi tekad dan

acuan untuk terus melakukan hal yang lebih membanggakan lainnya dikemudian hari. Bagaimanapun kehidupan selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu, berbagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik.

ABSTRAK

Alpina Suci Damayanti. 20211610024. Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa. Pembimbing I Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Pembimbing II Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kuningan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan e-modul *flipbook* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). Penelitian ini berfokus pada pengembangan e-modul, tingkat kevalidan dan kepraktisan produk, serta dampaknya terhadap peningkatan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. E-modul ini dikembangkan berdasarkan sintaks pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan indikator kemampuan berpikir komputasional yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan generalisasi pola dan abstraksi dengan materi SPLSV. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Kramatmulya. Data diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, respon guru, respon siswa, *pre-test*, dan *post-test*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, serta tes yang telah diuji validitasnya. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji *N-gain* untuk analisis data. Kevalidan e-modul diuji dengan angket yang diisi oleh dua validator ahli materi dan dua validator ahli media. Hasil validasi dari kedua ahli materi memperoleh persentase sebesar 89,88% dengan kategori sangat valid dan hasil validasi dari kedua ahli media memperoleh persentase sebesar 81,25% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan e-modul diuji dengan angket yang diberikan kepada guru dan siswa. Hasil persentase uji kepraktisan guru sebesar 95,31% dan hasil persentase siswa sebesar 84,30% sehingga menunjukkan bahwa e-modul dikategorikan sangat praktis. Teknik untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa dengan rata-rata *N-gain* sebesar 0,6 sehingga termasuk kategori “sedang”. E-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi SPLSV dikatakan valid, praktis, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk difokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir algoritma siswa melalui pengembangan media atau pendekatan pembelajaran yang menekankan pada penyusunan langkah sistematis dan pemecahan masalah logis.

Kata Kunci: E-modul, Kemampuan Berpikir Komputasional, *Problem Based Learning*, Sistem Persamaan Linear Satu Variabel

ABSTRACT

Alpina Suci Damayanti. 20211610024. Development of Flipbook E-Modules Based on Problem Based Learning to Improve Students' Computational Mathematical Thinking Skills. Supervisor I Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Supervisor II Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Kuningan University.

This study was conducted to develop a flipbook e-module based on Problem Based Learning (PBL) to improve students' mathematical computational thinking skills on the One Variable Linear Equation System (SPLSV) material. This study focuses on the development of e-modules, the level of validity and practicality of the product, and its impact on improving students' mathematical computational thinking skills. This e-module was developed based on the syntax of Problem Based Learning (PBL) learning and indicators of computational thinking skills, namely decomposition, pattern recognition, algorithmic thinking, and generalization of patterns and abstractions with SPLSV material. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of the study were 32 students of class VII A at SMP Negeri 1 Kramatmulya. Data were obtained from the results of validation by material experts, media experts, teacher responses, student responses, pre-test, and post-test. Data collection techniques were carried out through questionnaires, interviews, observations, and tests that had been tested for validity. Data analysis techniques used included validity tests, practicality tests, and N-gain tests for data analysis. The validity of the e-module was tested with a questionnaire filled out by two material expert validators and two media expert validators. The validation results from the two material experts obtained a percentage of 89.88% with a very valid category and the validation results from the two media experts obtained a percentage of 81.25% with a very valid category. The practicality of the e-module was tested with a questionnaire given to teachers and students. The results of the teacher's practicality test percentage were 95.31% and the results of the student's percentage were 84.30%, indicating that the e-module was categorized as very practical. The technique for testing the increase in students' mathematical computational thinking skills with an average N-gain of 0.6 so that it is included in the "moderate" category. The e-module based on Problem Based Learning (PBL) on the SPLSV material is said to be valid, practical, and can improve students' computational thinking skills. Further research is suggested to focus on improving students' algorithmic thinking skills through the development of media or learning approaches that emphasize the preparation of systematic steps and logical problem solving.

Keywords: *E-module, Computational Thinking Skills, One Variable Linear Equation System, Problem Based Learning*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa”**, dengan baik.

Selanjutnya penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang telah menjadi pembimbing dalam penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan-kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Namun demikian, penulis telah berusaha sebaik-baiknya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demikian kata pengantar ini penulis sampaikan, atas segala kesalahan dan kekurangan yang terdapat di dalam makalah ini penulis mohon maaf. Penulis harap skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan pihak lain pada umumnya.

Kuningan, Juli 2025
Penulis

Alpina Suci Damayanti
NIM. 20211610024

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR OTENTISITAS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR DIAGRAM.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	21
C. Batasan Masalah.....	21
D. Rumusan Masalah.....	22
E. Tujuan Penelitian.....	22
F. Manfaat Penelitian.....	23
G. Spesifikasi Produk.....	24
H. Asumsi Pengembangan.....	24
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	26
A. Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa.....	26
B. Modul Elektronik (E-Modul).....	29
C. E-Modul <i>Flipbook</i>	32
D. <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	34
E. E-Modul Berbasis PBL.....	38
F. Hubungan Kemampuan Berpikir Komputasional, PBL, dan <i>Flipbook</i>	40
G. Teori Belajar Konstruktivisme.....	42
H. Model Pengembangan ADDIE.....	45
I. Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV).....	48

J.	Penelitian yang Relevan.....	60
K.	Kerangka Berpikir.....	61
BAB III METODE PENELITIAN		66
A.	Jenis Penelitian.....	66
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	66
C.	Subjek Penelitian.....	67
D.	Definisi Operasional Variabel.....	67
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	70
1.	Teknik Pengumpulan Data.....	70
2.	Instrumen Pengumpulan Data	72
F.	Teknik Analisis Data	78
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		83
A.	Hasil Penelitian	83
1.	Proses Pengembangan E-Modul.....	83
2.	Kevalidan E-Modul.....	109
3.	Kepraktisan E-Modul	113
4.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasional E-Modul.....	115
B.	Pembahasan	118
1.	Pengembangan Media Pembelajaran.....	118
2.	Kevalidan E-Modul.....	130
3.	Kepraktisan E-Modul	133
4.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa.....	135
C.	Kajian Produk Akhir.....	143
D.	Keterbatasan Penelitian.....	144
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		146
A.	Simpulan.....	146
B.	Saran	146
DAFTAR PUSTAKA		149
LAMPIRAN.....		160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Soal Kemampuan Berpikir Komputasional.....	11
Gambar 2. Hasil Pekerjaan Siswa 1.....	12
Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa 2.....	13
Gambar 4. Hasil Pekerjaan Siswa 3.....	14
Gambar 1. Cover (Halaman Sampul).....	88
Gambar 2. Identitas E-Modul.....	89
Gambar 3. Kata Pengantar.....	90
Gambar 4. Daftar Isi.....	91
Gambar 5. Petunjuk Penggunaan E-Modul	92
Gambar 6. Indikator Kemampuan Berpikir Komputasional.....	93
Gambar 7. Peta Konsep	94
Gambar 8. Pendahuluan.....	95
Gambar 9. Tokoh Matematika	97
Gambar 10. Materi Konsep Persamaan Linear Satu Variabel	98
Gambar 11. Contoh Soal SPLSV	100
Gambar 12. Teka-Teki Silang.....	101
Gambar 13. Rangkuman.....	102
Gambar 14. Latihan Soal.....	103
Gambar 15. Evaluasi.....	104
Gambar 16. Kunci Jawaban	105
Gambar 17. Daftar Pustaka.....	106
Gambar 18. Scan Barcode E-Modul.....	108
Gambar 19. Peningkatan Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Per Indikator.....	121
Gambar 20. Lembar Pengerjaan <i>Pre-test</i> Siswa (Dekomposisi).....	136
Gambar 21. Lembar Pengerjaan <i>Pos-test</i> Siswa (Dekomposisi).....	137
Gambar 22. Pengerjaan <i>Pre-test</i> Siswa (Pengenal Pola)	138
Gambar 23. Lembar Pengerjaan <i>Post-test</i> Siswa (Pengenal Pola).....	138
Gambar 24. Lembar Pengerjaan <i>Pre-test</i> Siswa (Berpikir Algoritma).....	139
Gambar 25. Lembar Pengerjaan <i>Post-test</i> Siswa (Berpikir Algoritma).....	139
Gambar 26. Lembar Pengerjaan <i>Pre-test</i> Siswa (Generalisasi Pola Abstraksi).....	140
Gambar 27. Lembar Pengerjaan <i>Post-test</i> Siswa (Generalisasi Pola Abstraksi).....	140

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Studi Pendahuluan.....	15
Tabel 1. Indikator Berpikir Komputasional.....	28
Tabel 2. Indikator Berpikir Komputasional.....	28
Tabel 3. Perbedaan E-modul dan Modul Cetak.....	31
Tabel 4. Sintaks PBL	36
Tabel 5. Sintaks PBL	36
Tabel 6. Sintaks PBL	37
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	73
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Kevalidan Ahli Media.....	74
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan E-modul.....	74
Tabel 11. Penskoran Instrumen Kemampuan Berpikir Komputasional.....	75
Tabel 12. Interpretasi Validitas Soal.....	77
Tabel 13. Kriteria Kevalidan E-Modul.....	79
Tabel 14. Kriteria Kepraktisan E-modul	80
Tabel 15. Kriteria Tingkat N-gain	82
Tabel 16. Hasil Pre-test dan <i>Post-test</i>	108
Tabel 17. Hasil Validasi Ahli Materi.....	110
Tabel 18. Validasi Ahli Media	111
Tabel 19. Tampilan Revisi.....	112
Tabel 20. Hasil Angket Respon Guru	113
Tabel 21. Hasil Angket Respon Siswa	114
Tabel 22. Hasil Uji Validitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	115
Tabel 23. Hasil Uji Reliabelitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	116
Tabel 24. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	117

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Hasil Studi Pendahuluan	15
Diagram 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa.....	117
Diagram 3. Hasil Studi Pendahuluan Per Indikator	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Observasi Lapangan.....	160
Lampiran 2. Surat Keterangan Melakukan Observasi Lapangan	161
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	162
Lampiran 4. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	163
Lampiran 5. Hasil Kevalidan Ahli Materi 1	164
Lampiran 6. Hasil Kevalidan Ahli Materi 2	168
Lampiran 7. Hasil Kevalidan Ahli Media 1.....	172
Lampiran 8. Hasil Kevalidan Ahli Media 2.....	175
Lampiran 9. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi 1	178
Lampiran 10. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi 2	180
Lampiran 11. Hasil Analisis Validasi Ahli Media 1.....	182
Lampiran 12. Hasil Analisis Validasi Ahli Media 2.....	184
Lampiran 13. Hasil Validasi <i>Pre-test</i> Ahli Materi 1.....	186
Lampiran 14. Hasil Validasi <i>Pre-test</i> Ahli Materi 2.....	189
Lampiran 15. Hasil Validasi <i>Post-test</i> Ahli Materi 1.....	192
Lampiran 16. Hasil Validasi <i>Post-test</i> Ahli Materi 2.....	195
Lampiran 17. Hasil Kepraktisan Guru	198
Lampiran 18. Hasil Kepraktisan Siswa 1	201
Lampiran 19. Hasil Kepraktisan Siswa 2	203
Lampiran 20. Hasil Kepraktisan Siswa 3	205
Lampiran 21. Hasil Analisis Kepraktisan Siswa.....	207
Lampiran 22. Soal <i>Pre-test</i>	208
Lampiran 23. Soal <i>Post-test</i>	209
Lampiran 24. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran	210
Lampiran 25 Hasil <i>Pre-test</i> Siswa 1	219
Lampiran 26. Hasil <i>Pre-test</i> Siswa 2	220
Lampiran 27. Hasil <i>Pre-test</i> Siswa 3	221
Lampiran 28. Hasil <i>Post-test</i> Siswa 1	222
Lampiran 29. Hasil <i>Post-test</i> Siswa 2	223
Lampiran 30. Hasil <i>Post-test</i> Siswa 3	224
Lampiran 31. Hasil N-gain	225
Lampiran 32. Hasil Uji Validitas <i>Pre-test</i>	226
Lampiran 33. Hasil Uji Validitas <i>Post-test</i>	227
Lampiran 34. Hasil Uji Reliabilitas <i>Pre-test</i>	228
Lampiran 35. Hasil Uji Reliabilitas <i>Post-test</i>	229
Lampiran 36. Kegiatan Pembelajaran	230
Lampiran 37. Instrumen Penelitian Wawancara.....	232
Lampiran 38. Analisis Studi Pendahuluan Kebutuhan Siswa.....	233
Lampiran 39. Hasil Analisis Studi Pendahuluan Kebutuhan Siswa	234
Lampiran 40. Analisis Studi Pendahuluan Kebutuhan Guru	235
Lampiran 41. Hasil Analisis Studi Pendahuluan Kebutuhan Guru.....	236
Lampiran 42. Hasil <i>Pres-test</i> Studi Pendahuluan.....	237

Lampiran 43. Barcode E-Modul Heyzine <i>Flipbook</i>	238
--	-----