

Nomor : 180/FKIP-UNIKU/PMAT/S-1/SKR/2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA
MATERI TRIGONOMETRI**

SKRIPSI

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



Disusun oleh :
Imeldrif Tri Lestari
NIM. 20201610016

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI TRIGONOMETRI

Disusun Oleh
Imeldrif Tri Lestari
NIM. 20201610016

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 24 Juni 2024 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

Penguji II



Nunu Nurhayati, M.Pd.
NIK. 410111880174

Penguji III



Mohamad Riyadi, M.Si.
NIK. 410108840146

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

PENGEMBANGAN E-MODUL *FLIPBOOK* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI TRIGONOMETRI

DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Kuningan, Agustus 2024

Dosen Pembimbing I

Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

Dosen Pembimbing II

Dr. Anggar Titis Pravitno, M.Pd.
NIK. 410108870145

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan



Asep Jejen Jaclani, M.Pd.
NIK. 41038091314

Kepala Program Studi
Pendidikan Matematika

Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imeldrif Tri Lestari
NIM : 20201610016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Trigonometri

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya buat adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciptaan orang lain dan tidak dibuatkan oleh siapapun. Beserta seluruh isinya saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Apabila terdapat pernyataan yang tidak benar saya menerima sanksi.

Kuningan, Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Imeldrif Tri Lestari
NIM. 20201610016

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S Al Insyirah ayat 5-6)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya Bapak Suwaryo dan Ibu Eti Suharti yang telah dengan sabar membesarkan dan menyayangi saya, mengajarkan nilai-nilai kebaikan dan kebenaran dalam hidup saya. Kalian sumber inspirasi dan kekuatan saya dalam menyelesaikan perjalanan akademik ini .

Terima kasih untuk semua cinta, dukungan, motivasi, pengorbanan, dan doa yang tiada henti dalam perjalanan hidup saya selama ini. Semoga Allah senantiasa menjaga dan melindungi kalian dengan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang agar saya dapat terus berbakti dan membalas segala kebaikan dan ketulusan hati yang telah kalian berikan.

ABSTRAK

Imeldrif Tri Lestari. Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Trigonometri. Pembimbing I Azin Taufik, M.Pd. Pembimbing II Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Kuningan. 2024

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di sekolah yang diakibatkan karena proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional, kurang tersedianya bahan ajar yang dapat memfasilitasi dan menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis, serta materi trigonometri yang sulit dipahami peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul *flipbook* berbasis *problem based learning* pada materi trigonometri yang valid, praktis, dan dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase pendahuluan (*preliminary phase*), fase pembuatan prototipe (*prototipe phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Penelitian dilakukan di SMAN 1 Garawangi dengan subjek yang digunakan yaitu sebanyak 31 peserta didik kelas X7. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi ahli, lembar kepraktisan guru dan peserta didik, serta soal tes pemecahan masalah. E-modul divalidasi oleh tiga validator ahli yang terdiri dari satu dosen pendidikan matematika, satu dosen sistem informasi, dan satu guru matematika. Hasil validasi ahli materi dan media masing-masing diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 93,38% dan 96,25% dengan kriteria sangat valid. Hasil kepraktisan guru dan peserta didik terhadap e-modul masing-masing diperoleh nilai rata-rata sebesar 93,65% dan 89,61% dengan kriteria kepraktisan sangat baik. Hasil uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,79 dengan kriteria peningkatan tinggi. Hasil akhir penelitian pengembangan diperoleh produk berupa e-modul *flipbook* berbasis *problem based learning* pada materi trigonometri yang valid, praktis, dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. E-modul yang dikembangkan disarankan untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan peserta didik secara langsung.

Kata Kunci: E-modul, *flipbook*, *Problem based learning*, Kemampuan pemecahan masalah matematis.

ABSTRACT

Imeldrif Tri Lestari. Development of E-Module Flipbook Based on Problem Based Learning to Improve Mathematical Problem Solving Ability on Trigonometry Material. Supervisor I Azin Taufik, M.Pd. Supervisor II Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education. University of Kuningan. 2024

This study was motivated by the low mathematical problem solving ability of students in schools due to the learning process that still uses conventional methods, the lack of teaching materials that can facilitate and support mathematical problem solving skills, and trigonometric material that is difficult for students to understand. This study aims to develop an E-Module flipbook based on problem-based learning on trigonometry material that is valid, practical, and can support the learning process of students in improving mathematical problem solving skills. This research uses a type of research and development (R&D) with the Plomp development model which consists of three phases, namely the preliminary phase, the prototyping phase, and the assessment phase. The research was conducted at SMAN 1 Garawangi with the subjects used were 31 students of class X7. The research instruments used were expert validation sheets, teacher and learner practicality sheets, and problem solving test questions. The e-module was validated by three expert validators consisting of one mathematics education lecturer, one information systems lecturer, and one mathematics teacher. The results of the validation of material and media experts each obtained an average percentage value of 93.38% and 96.25% with very valid criteria. The results of the practicality of teachers and students on e-modules each obtained an average value of 93.65% and 89.61% with very good practicality criteria. The N-Gain test results obtained an average value of 0.79 with high improvement criteria. The final results of the development research obtained a product in the form of e-module flipbook based on problem-based learning on trigonometry material that is valid, practical, and can improve students' mathematical problem solving skills. The e-module developed is recommended to be able to construct students' knowledge directly.

Keywords: E-module flipbook, Problem based learning, Mathematical problem solving ability.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Trigonometri”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Kuningan. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Asep Jejen Jaelani, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.
3. Bapak Azin Taufik, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kuningan.
4. Ibu Dr. Nuranita Adiasuti, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik saya di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kuningan.
5. Bapak Azin Taufik, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyempatkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyempatkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Rahayu Syafari, M.Pd. yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memvalidasi instrumen dan e-modul yang saya kembangkan.
8. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom. yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memvalidasi e-modul yang saya kembangkan.

9. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
10. Bapak H. Indra Gunawan Suryono, S.Si. selaku Kepala SMAN 1 Garawangi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMAN 1 Garawangi.
11. Bapak Nanang Warsa, M.Pd. selaku Kepala SMAN 1 Jalaksana yang telah memberikan izin untuk melakukan uji coba instrumen di SMAN 1 Jalaksana.
12. Bapak Lutfi Ramdhani, S.Pd. selaku Guru Matematika kelas X yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu saya dalam penelitian ini.
13. Seluruh peserta didik kelas X7 di SMAN 1 Garawangi yang telah bersedia berpartisipasi dan membantu saya dalam penelitian ini.
14. Kedua orang tua saya, Bapak Suwaryo dan Ibu Eti Suharti yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, pengorbanan, dan doa yang tiada henti sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Saudara saya Artik Meilisa Putri dan Rian yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
17. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2020, terima kasih atas segala kebaikan, kebersamaan, dan pengalaman yang diberikan selama perkuliahan.
18. Sahabat-sahabat saya Alida, Tiara, Siska, Halifa, Adinda, Khofifah, Millda, Kania, Khusnul, dan sahabat saya yang lainnya. Terima kasih atas semua kebaikan, kebersamaan, motivasi, dan dukungan selama perkuliahan ini.
19. Teruntuk Nur Alida yang selalu membantu dan kebersamai saya selama penelitian. Terima kasih atas segala kebaikan dan doa yang diberikan. Terima kasih telah selalu mendengarkan keluh kesah saya. Terima kasih atas waktu yang telah dijalani bersama selama perkuliahan ini.
20. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan membantu dalam proses menyelesaikan skripsi ini

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan agar peneliti dapat menyajikan karya-karya yang lebih baik di waktu yang akan datang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangsih dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pendidikan matematika.

Kuningan, Mei 2024

Peneliti,

Imeldrif Tri Lestari

NIM. 20201610016

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Spesifikasi Produk	12
H. Asumsi Pengembangan.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	13
B. Model <i>Problem Based Learning</i>	17
C. E-modul.....	20
D. <i>Flipbook</i>	22
E. Model Pengembangan.....	24
F. Penelitian yang Relevan.....	27
G. Kerangka Berpikir	29

BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
C. Definisi Operasional.....	31
D. Prosedur Pengembangan	33
E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Instrumen Penelitian.....	38
G. Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan Penelitian.....	83
C. Kajian Produk Akhir	96
D. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	98
A. Simpulan	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
DAFTAR LAMPIRAN	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Soal Tes Trigonometri	5
Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik.....	6
Gambar 3 Kerangka Berpikir	30
Gambar 4 Alur Kegiatan Penelitian dan Pengembangan E-modul	36
Gambar 5 Tahap Orientasi Peserta Didik pada Masalah.....	48
Gambar 6 Tahap Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar.....	49
Gambar 7 Tahap Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar.....	50
Gambar 8 Tahap Membimbing Penyelidikan.....	51
Gambar 9 Tahap Menyajikan Hasil.....	52
Gambar 10 Tahap Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	53
Gambar 11 Desain Sampul (Cover)	54
Gambar 12 Desain Identitas E-Modul.....	55
Gambar 13 Desain Kata Pengantar	56
Gambar 14 Desain Daftar Isi.....	57
Gambar 15 Desain Petunjuk Penggunaan	58
Gambar 16 Desain Peta Konsep.....	59
Gambar 17 Desain Pendahuluan	60
Gambar 18 Desain Tokoh Matematika.....	61
Gambar 19 Desain Rangkuman	62
Gambar 20 Desain Latihan Soal	63
Gambar 21 Desain Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	64
Gambar 22 Desain Evaluasi	65
Gambar 23 Desain Kunci Jawaban	66
Gambar 24 Desain Glosarium	67
Gambar 25 Desain Daftar Pustaka	68
Gambar 26 Langkah 1 Pembuatan E-Modul Flipbook	69
Gambar 27 Langkah 2 Pembuatan E-Modul Flipbook	69
Gambar 28 Langkah 3 Pembuatan E-Modul Flipbook	70
Gambar 29 Langkah 4 Pembuatan E-Modul Flipbook	70
Gambar 30 Langkah 5 Pembuatan E-Modul Flipbook	71
Gambar 31 Langkah 6 Pembuatan E-Modul Flipbook	71
Gambar 32 Langkah 7 Pembuatan E-Modul Flipbook	72
Gambar 33 Langkah 8 Pembuatan E-Modul Flipbook	72
Gambar 34 Langkah 9 Pembuatan E-Modul Flipbook	73
Gambar 35 Langkah 10 Pembuatan E-Modul Flipbook	73
Gambar 36 Langkah 11 Pembuatan E-Modul Flipbook	74
Gambar 37 Langkah 12 Pembuatan E-Modul Flipbook	74
Gambar 38 Langkah 13 Pembuatan E-Modul Flipbook	75
Gambar 39 Jawaban Pretest Peserta Didik	91
Gambar 40 Jawaban Post-test Peserta Didik.....	93
Gambar 41 Salah Satu Kegiatan Menyajikan Hasil.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Pemecahan Masalah Polya	15
Tabel 2 Strategi dan Indikator Posamentier	16
Tabel 3 Langkah-langkah Problem Based Learning	19
Tabel 4 Perbedaan Modul Cetak dan Moduk Elektronik	21
Tabel 5 Kisi-kisi Instrumen Validasi E-modul	38
Tabel 6 Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan E-modul.....	39
Tabel 7 Kriteria Korelasi Validitas Instrumen.....	40
Tabel 8 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen	41
Tabel 9 Kriteria Tingkat Kevalidan.....	42
Tabel 10 Kriteria Tingkat Kepraktisan.....	43
Tabel 11 Kriteria Nilai N-Gain.....	43
Tabel 12 Proses Pengembangan E-Modul.....	44
Tabel 13 Hasil Revisi/Perbaikan E-Modul.....	76
Tabel 14 Daftar Validator Ahli	78
Tabel 15 Hasil Validasi Ahli Materi	79
Tabel 16 Hasil Validasi Ahli Media.....	79
Tabel 17 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	80
Tabel 18 Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal Tes	81
Tabel 19 Hasil Kepraktisan Guru	81
Tabel 20 Hasil Kepraktisan Peserta Didik	82
Tabel 21 Hasil Analisis Uji N-Gain	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	111
Lampiran 2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	112
Lampiran 3 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	113
Lampiran 4 Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	116
Lampiran 5 Lembar Angket Validasi Ahli Materi.....	118
Lampiran 6 Lembar Instrumen Validasi Ahli Media.....	123
Lampiran 7 Lembar Angket Kepraktisan Guru.....	126
Lampiran 8 Lembar Angket Kepraktisan Peserta Didik	129
Lampiran 9 Hasil Validasi Ahli Materi 1	132
Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Materi 2	136
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Media	140
Lampiran 12 Hasil Analisis Validasi Ahli Materi 1	143
Lampiran 13 Hasil Analisis Validasi Ahli Materi 2	145
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media.....	147
Lampiran 15 Hasil Kepraktisan Guru	148
Lampiran 16 Hasil Analisis Kepraktisan Guru	151
Lampiran 17 Hasil Kepraktisan Peserta Didik.....	152
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian (Uji Coba Soal Tes).....	153
Lampiran 19 Surat Keterangan Melakukan (Uji Coba Soal Tes).....	154
Lampiran 20 Lembar Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	155
Lampiran 21 Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran	157
Lampiran 22 Hasil Validitas Soal Tes	163
Lampiran 23 Hasil Reliabilitas Soal Tes.....	165
Lampiran 24 Lembar Instrumen Validasi Soal Tes	167
Lampiran 25 Hasil Validasi Soal Tes 1	172
Lampiran 26 Hasil Validasi Soal Tes 2	177
Lampiran 27 Hasil Analisis Validasi Soal Tes	182
Lampiran 28 Analisis Uji N-Gain	183
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian.....	184
Lampiran 30 Barcode E-Modul	185