

**PENGEMBANGAN E- MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN APLIKASI *EXE-LEARNING* DI MTs
RAUDHATUL JANNAH**



OLEH

NUR AFRIZAL AHMAD

NPM. 17310017

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2023



**PENGEMBANGAN E- MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN APLIKASI *EXE-LEARNING* DI MTs
RAUDHATUL JANNAH**

SKRIPSI

Diajukan

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

NUR AFRIZAL AHMAD

NPM. 17310017

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2023

ABSTRAK

Peserta didik sering mengalami kesulitan ketika memahami materi matematika terutama pada konsep penyelesaian masalah. Tak dapat dipungkiri bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu diadakan suatu bahan ajar yang dapat mengasah cara penyelesaian masalah serta mendorong pola berpikir untuk lebih kritis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan e-modul berbasis PBL berbantu *exe-learning* yang dapat membantu siswa memahami materi dengan menyisipkan gambar, audio dan video materi pembelajaran. Dengan jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 10 siswa kelas VII MTs Raudhatul Jannah. Hasil tahap uji validasi media yang dilakukan oleh pakar ahli diperoleh kriteria "valid" dengan persentase sebesar 81,5%. Respon siswa terhadap e-modul matematika pada materi penyajian data MTs kelas VII pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata sebesar 89% dengan kriteria "sangat praktis". Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul matematika berbasis *problem based learning* (PBL) dengan menggunakan aplikasi *exe-learning* sangat efektif digunakan pada proses pembelajaran kelas VII MTs Raudhatul Jannah Sidokerto

Kata kunci: e-modul, *exe-learning*, *problem based learning*

ABSTRACT

Student often experience difficulties when understanding mathematical material, especially in the concept of problem solving. It cannot be denied that mathematics is closely related to everyday life. Therefore, it is necessary to hold teaching materials that can hone problem solving methods and encourage more critical thinking. The purpose of this research is to develop e-learning-based learning media that can help students understand the material by inserting pictures, audio and video learning materials. Where the number of respondents in this study were 10 class VII students of MTs Raudhatul Jannah. Where the results of the media validation test stage carried out by experts obtained criteria that were declared "valid" with a percentage of 81.5%. Student responses to the e-module mathematics in MTs class VII data presentation material in small group trials obtained an average score of 89% with the criteria of "very practical". So it can be concluded that the development of a problem-based learning (PBL) math e-module using the exe-learning application is very effective in the learning process for class VII MTs Raudhatul Jannah Sidokerto.

Keywords: e-module, *exe-learning*, *problem based learning*

RINGKASAN

Nur Afrizal Ahmad. 2023. Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Menggunakan Aplikasi *Exe-Learning* Pada Kelas VII Mts Raudhatul Jannah. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Ira Vahlia, M.Pd. Pembimbing (2) Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd.

Kata Kunci: *Exe-learning*, E-modul, PBL

Produk yang dikembangkan berupa elektronik modul berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi Statistik Penyajian Data. Hal yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini adalah saran dan prasarana yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran belum digunakan secara optimal. Selain itu kondisi peserta didik yang selalu berkaitan dengan elektronik. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian pengembangan yang dilakukan adalah materi staitistik sub materi penyajian data kelas VII dan pendekatan PBL.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan elektronik modul ini adalah menghasilkan produk berupa media pembelajaran e-modul berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi penyajian data yang valid dan praktis. Sehingga dengan adanya hasil pengembangan yang dilakukan diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif baru yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, harapannya media pembelajaran ini juga dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). model pengembangan yang digunakan adalah model 4d (*Define, Design, Develop and Deserminate*). Instumen penelitian yang digunakan angket pra survei, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media dan angket respon peserta didik (guna mengetahui kepraktisan produk). Uji validasi materi dan media dilakukan masing-masing oleh 2 orang ahli. Sedangkan uji kepraktisan produk dilakukan kepada 10 peserta didik Kelas VII MTs Raudhatul Jannah Sidokerto.

Hasil penelitian meliputi hasil uji validasi materi dan media serta uji kepraktisan produk. Hasil penelitian diperoleh hasil dengan kriteia valid dari segi materi diperoleh persentase 70% dan 85%. Sedangkan dari segi media diperoleh kriteria sangat valid dengan persentase 95% dan 68%. Berdasarkan hasil uji validasi materi dan media, produk yang dikembangkan dinyatakan valid digunakan. Selanjutnya hasil uji kepraktisan produk diperoleh persentase 89,4% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan kriteria yang diperoleh, maka elektronik modul berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi penyajian data yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis. Produk pengembangan ini nantinya diharapkan dapat digunakan dalam kegiatan belajar yang mencakup area lebih luas ataupun digunakan pada sekolah-sekolah lainnya. Oleh sebab itu, bagi peneliti selanjutnya perlu diadakan penelitian lebih lanjut guna memperoleh hasil dari uji keefektifan agar produk yang dikembangkan dapat digunakan pada lingkup yang lebih besar.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Nur Afrizal Ahmad** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji
Metro, 25 Juli 2023

Pembimbing I



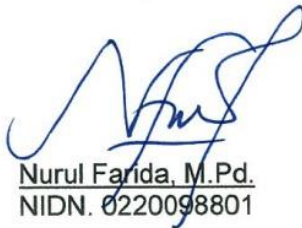
Ira Vahlia, M.Pd.
NIDN. 0206128901

Pembimbing II



Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd.
NIDN. 0210028901

Ketua Program Studi

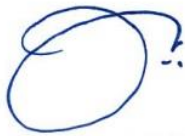


Nurul Farida, M.Pd.
NIDN. 0220098801

PENGESAHAN

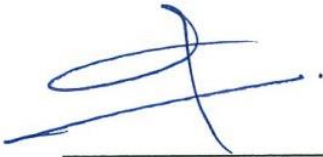
Skripsi oleh **Nur Afrizal Ahmad** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal Agustus 2023

Tim Penguji



_____Penguji I

Ira Vahlia, M.Pd.



_____Penguji II

Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd.



_____Penguji Utama

Nurul Farida, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Arif Rahman A., M.Pd.Si.
NIDN. 0203128801

MOTTO

اللَّهُ يَفْسَحُ فَأَفْسَحُوا الْمَجْلِسَ فِي تَفْسَحُوا لَكُمْ قِيلَ إِذَا ءَامَنُوا الَّذِينَ يُهَيَّأُ
وَالَّذِينَ مِنْكُمْ ءَامَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرْفَعُ فَاَنْشُرُوا أَنْشُرُوا قِيلَ وَإِذَا ۖ لَكُمْ
خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ ۖ دَرَجَاتٍ الْعِلْمِ أُوتُوا

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”

(Q.S. Al-Mujadilah Ayat 11)

“Jika kau belum bisa membahagiakan orang tuamu maka janganlah membuat mereka kecewa atas tindakanmu”

(Nur Afrizal Ahmad)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik. Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak Sigit Suryanto dan Ibu Siti Muyasaroh, S.Pd tercinta, yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan yang tulus serta selalu mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan kebahagiaanku.
2. Kakakku Wahyu Prasetyo dan Reni Ayu Badriah tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat padaku. Seluruh keluarga besar yang terus memberikan do'anya utukku.
3. Almater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Dosen Pembimbing Ibu Ira Vahlia, M.Pd. dan Bapak Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd. yang telah mengarahkan dan membimbing dalam proses terselesainya skripsi ini, terimakasih banyak.
5. Ibu Dwi Rahmawati, M.Pd, Bapak Arif Hidayat, S.T.,M.Pd, Bapak Rahmad Bustanul A, M.Pd. dan Ustadz Muhammad Fauzi Sholeh yang telah memberi penilaian dan masukan atas terselesainya penelitian skripsi ini.
6. Ustadz Abdul Azis, S.Pd. selaku Kepala MTs Raudhatul Jannah Sidokerto serta dewan guru yang telah membantu dan memberikan izin dalam penelitian yang saya lakukan untuk menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 Pendidikan Matematika UM Metro: Aji Ma'ruf, Fransiska Yulianto, Muadz Khoirudin, Bahar Andi Muhammad, Rio Pratama, Yanu Wardeni Kristanto terimakasih atas semua bantuan dan kebersamaannya selama ini.
8. Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika (HIMMAT) Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman berorganisasi di lingkup kampus maupun antar kampus.
9. Sahabat seperjuangan Muhammad Hidayatun Naim selaku Ketua Himpunan Mahasiswa Tadris Matematika (HIMATAMA) IAIN Metro dan Muhammad Jamalu Rizki selaku Ketua Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMAKA) IAIM Metro Periode 2019/2020.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Berkah, Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E- Modul Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Menggunakan Aplikasi *Exe-Learning*”**. Sholawat serta salam disanjung agungkan kepada baginda Muhammad SAW, yang dinantikan syafa’at-Nya kelak di hari akhir. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir program S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Arif Rahman A., M.Pd.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Nurul Farida, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Ibu Ira Vahlia, M.Pd. dan Bapak Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
5. Ibu Dwi Rahmawati, M.Pd, Bapak Arif Hidayat, S.T.,M.Pd, dan Bapak Rahmad Bustanul A, M.Pd. yang telah memberi penilaian dan masukan atas terselesainya penelitian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Seluruh keluarga dan orang tua yang tak hentinya dalam memberikan dukungan, motivasi, do’a, dan sekaligus sumber semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat khususnya bagi penulis secara pribadi dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, 17 Juli 2023
Penulis,

Nur Afrizal Ahmad

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Afrizal Ahmad
NPM : 17310017
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan MIPA
Prodi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN E- MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN APLIKASI *EXE-LEARNING* DI MTs RAUDHATUL JANNAH"** adalah karya saya dan bukan hasil plagiat. Apabila dikemudian hari ada unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggungjawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Metro, 23 Agustus 2023

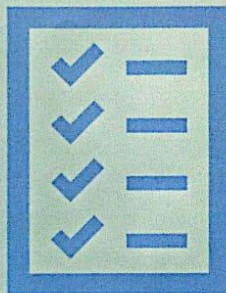
Yang membuat pernyataan



Nur Afrizal Ahmad
NPM. 17310017



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 411/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : NUR AFRIZAL AHMAD
NPM : 17310017
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

PENGEMBANGAN E- MODUL MATEMATIKA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN APLIKASI
EXE-LEARNING DI MTs RAUDHATUL JANNAH

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Tumitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 25 Agustus 2023
Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.
NIDN. 0213068302

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No 116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id
E-mail: help@upi.ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN.....	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan Produk.....	4
D. Kegunaan Pengembangan Produk.....	5
E. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	5
F. Urgensi Pengembangan.....	6
G. Keterbatasan Pengembangan.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Research And Development.....	7
B. Media Pembelajaran	7
C. Elektronik Modul.....	9
1. Pengertian E-modul.....	9
2. Karakteristik E-modul	10
3. Tujuan dan fungsi E-modul.....	12
4. Langkah-langkah penyusunan E-modul	12
D. Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	14

E. Exe-Learning.....	18
F. Penelitian Yang Relevan	21
BAB III METODE PENGEMBANGAN	22
A. Model Pengembangan	22
B. Prosedur Pengembangan	22
1. Tahap pendefinisian	24
2. Tahap perancangan	25
3. Tahap pengembangan	26
C. Instrument Pengumpul Data.....	27
D. Teknik Pengumpulan Data	30
E. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil penelitian dan pengembangan	32
B. Pembahasan produk akhir	44
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	
Tabel 1 Kelebihan dan Kekurangan <i>E-modul</i>	10
Tabel 2 Perbandingan Modul Elektronik Dengan Modul Cetak	13
Tabel 3 Sintaks Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	14
Tabel 4 tahapan PBL dalam e-modul	16
Tabel 5 Kisi-Kisi Instrument Ahli Materi	26
Tabel 6 Kisi-Kisi Instrument Ahli Media	27
Tabel 7 Kisi-Kisi Lembar Respon Peserta Didik	28
Tabel 8 Kriteria Validasi	29
Tabel 9 Kriteria praktis	30
Tabel 10 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	32
Tabel 11 Tujuan Pembelajaran	34
Tabel 12 Hasil Validasi Materi.....	39
Tabel 13. Perbaikan Penyajian Teks	39
Tabel 14. Perbaikan Penyajian Studi Kasus Secara Realistis	40
Tabel 15. Perbaikan refleksi yang mencakup seluruh materi.....	41
Tabel 16 Hasil Validasi Media.....	42
Tabel 17. Perbaikan Penambahan <i>Feedback</i> Pada Pilihan Ganda	42
Tabel 18 Data Hasil Uji Kepraktisan	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	
Gambar 1. Tampilan Icon Aplikasi <i>eXe-learning</i>	19
Gambar 2. Halaman Awal Aplikasi <i>eXe-learning</i>	19
Gambar 3. Tampilan Layer Yang Kosong	19
Gambar 4. Tampilan Untuk Mengetik Uraian	20
Gambar 5. Panel Outline Yang Sudah Ditambah dan Diganti Nama	20
Gambar 6. Tampilan <i>Softfile</i> Yang Sudah Tersimpan	20
Gambar 7. Cover <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	35
Gambar 8. Kata Pengantar <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	35
Gambar 9. KI Dan KD <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	36
Gambar 10. Petunjuk Penggunaan <i>E-Modul</i>	36
Gambar 11. Peta Konsep <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	36
Gambar 12. Submateri <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	37
Gambar 13. Quis Text <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	37
Gambar 14. Refleksi <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	37
Gambar 15. Glosarium <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	38
Gambar 16. Daftar Pustaka <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	
Lampiran 1 Hasil Validasi Ahli Media (Validator 1).....	53
Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Media (Validator 2).....	55
Lampiran 3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media	57
Lampiran 4 Saran Validator Ahli Media	59
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Materi (Validator 1).....	60
Lampiran 6 Hasil Validator Ahli Materi (Validator 2)	62
Lampiran 7 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	64
Lampiran 8 Saran Validator Ahli Materi	66
Lampiran 9 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kepraktisan Produk	67
Lampiran 10 Formulir Pengajuan Judul	68
Lampiran 11 Surat Izin Pra Survey	69
Lampiran 12 Surat Balasan Izin Pra Survey	70
Lampiran 13 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	71
Lampiran 14 Surat Izin Penelitian	72
Lampiran 15 Surat Balasan Izin Penelitian	73
Lampiran 16 Transkrip Nilai	74
Lampiran 17 Kartu Bimbingan Skripsi	75
Lampiran 18 Riwayat Hidup	89