

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERDIFERENSIASI BERBASIS
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI SPLDV KELAS VIII
MEMANFAATKAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE***

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan sebagai Salah Satu
Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)*



OLEH:

**NURUL IZZAH ANNISA
NIM. 2014040004**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
IMAM BONJOL PADANG
1446 H / 2025 M**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Izzah Annisa
NIM : 2014040004
Tempat, Tanggal Lahir : Payakumbuh, 20 Maret 2002
Prodi, Fakultas : Tadris Matematika, Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi yang berjudul **Pengembangan *E-Modul* Berdiferensiasi Berbasis Matematika Realistik pada Materi SPLDV Kelas VIII Memanfaatkan *Artificial Intelligence*** adalah benar hasil karya penulis, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain, kecuali arahan dari tim bimbingan skripsi. Jika terdapat hasil karya orang lain, penulis telah mencantumkan sumber secara jelas. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dari hasil karya tulis ini dan sanksi lain yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Padang, Februari 2025
Yang menyatakan,



Nurul Izzah Annisa
NIM. 2014040004

PERSetujuan PEMBIMBING

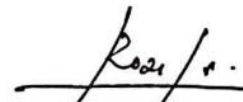
Skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berdiferensiasi Berbasis Matematika Realistik pada Materi SPLDV Kelas VIII Memanfaatkan *Artificial Intelligence*” yang disusun oleh Nurul Izzah Annisa, NIM. 2014040004 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pembimbing I



Dr. Yulia, M.Pd.
NIP. 198105052009012008

Padang, Februari 2025
Pembimbing II

Dr. Rozi Fitriza, M.Pd.
NIP. 198107282008012017

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi dengan judul *Pengembangan E-Modul Berdiferensiasi Berbasis Matematika Realistik pada Materi SPLDV Kelas VIII Memanfaatkan Artificial Intelligence* yang ditulis oleh Nurul Izzah Annisa NIM. 2014040004, telah diuji dalam sidang *munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang pada hari Kamis tanggal 20 Februari 2025 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S1) pada Program Studi Tadris Matematika.

Padang, Februari 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Yulia, M.Pd.
NIP. 198105052009012008


Dr. Rozi Fitrizza, M.Pd.
NIP. 198107282008012017

Anggota

Penguji I

Penguji II


Dr. Rivdya Eliza, S.Si., M.Pd.
NIP. 197808072003122003


Christina Khaidir, M.Pd.
NIP. 198309282011012009

Penguji III

Penguji IV


Dr. Yulia, M.Pd.
NIP. 198105052009012008


Dr. Rozi Fitrizza, M.Pd.
NIP. 198107282008012017

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang


Dr. Yasmada M.Ag.
NIP. 197305172000031001

ABSTRAK

Nurul Izzah Annisa
NIM. 2014040004

**Pengembangan *E-Modul* Berdiferensiasi Berbasis
Matematika Realistik pada Materi SPLDV Kelas VIII
Memanfaatkan *Artificial Intelligence***

Penelitian ini dilatarbelakangi karena belum adanya pengembangan *e-modul* berdiferensiasi berbasis matematika realistik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII yang menekankan pada pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran berupa *e-modul* pada materi SPLDV kelas VIII MTsN 6 Kota Padang yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini terdiri dari lima tahapan, yaitu pada tahap pertama analisis (*analyze*) dilakukan analisis kebutuhan serta analisis konsep dan alur tujuan pembelajaran. Pada tahap kedua perancangan (*design*) melibatkan pengumpulan referensi yang berkaitan dengan materi yang akan dikembangkan di dalam *e-modul*, penentuan kerangka *e-modul*, dan penyusunan instrumen penelitian. Tahap ketiga pengembangan (*development*) melibatkan penulisan draf, validasi *e-modul*, dan revisi produk. Pada tahap keempat implementasi (*implementation*) dilakukan uji coba kelayakan dan kepraktisan *e-modul*. Pada tahap kelima evaluasi (*evaluation*) dilakukan untuk menilai kualitas *e-modul*. Data yang terkumpul dianalisis dengan kualitatif deskriptif dan kuantitatif. Proses tersebut dilakukan sampai diperoleh produk *e-modul* yang valid, praktis, dan efektif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase kevalidan mencapai 87,1%. *E-modul* dinyatakan praktis berdasarkan respon pendidik dan peserta didik yang ditunjukkan oleh angket yang diberikan. Persentase skor angket respon peserta didik mencapai 86,5% dan persentase skor angket praktikalitas oleh pendidik mencapai 87,22% dengan kriteria sangat praktis. *E-modul* dinyatakan efektif berdasarkan hasil angket penguatan Profil Pelajar Pancasila dan tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Analisis aspek keefektifan diperoleh dari hasil angket yang mencapai 81% dan dilihat dari hasil tes peserta didik yang memperoleh nilai persentase ketuntasan sebesar 81,25% dengan kategori sangat baik. Skor rata-rata yang diperoleh peserta didik sebesar 85,4, sehingga penggunaan *e-modul* berdiferensiasi berbasis matematika realistik efektif digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Kata Kunci: *E-Modul* Berdiferensiasi, Matematika Realistik, *Artificial Intelligence*

ABSTRACT

**Nurul Izzah Annisa
NIM. 2014040004**

**Development of Realistic Mathematics - Based
Differentiation E-Module on SPLDV Material for Class
VIII with the Utilization of Artificial Intelligence**

This research is motivated by the absence of development of a differentiated e-module based on realistic mathematics on the material of the Two-Variable Linear Equation System (SPLDV) for class VIII which emphasizes the use of Artificial Intelligence (AI). This research is expected to produce learning media in the form of e-modules on SPLDV class VIII MTsN 6 Padang City material that meets the criteria of being valid, practical and effective.

This research is research and development using the ADDIE development model. This development model consists of five stages, namely in the first stage of analysis a needs analysis is carried out as well as an analysis of the concept and flow of learning objectives. The second stage of design involves collecting references related to the material to be developed in the e-module, determining the e-module framework, and preparing research instruments. The third stage of development involves draft writing, e-module validation, and product revision. In the fourth stage of implementation, a trial of the feasibility and practicality of the e-module was carried out. In the fifth stage, evaluation is carried out to assess the quality of the e-module. The collected data was analyzed using descriptive qualitative and quantitative methods. This process is carried out until a valid, practical and effective e-module product is obtained.

The results of this research show that the e-module developed meets the very valid criteria with a validity percentage reaching 87.1%. The e-module was declared practical based on the responses of educators and students as shown by the questionnaire provided. The percentage of the student response questionnaire score reached 86.5% and the percentage of the practicality questionnaire score by educators reached 87.22% with very practical criteria. The e-module was declared effective based on the results of the Pancasila Student Profile reinforcement questionnaire and the students' critical mathematical thinking ability test.. Analysis of the effectiveness aspect was obtained from the questionnaire results which reached 81% and seen from the test results of students who obtained a completion percentage score of 81.25% in the very good category. The average score obtained by students was 85.4, so that the use of differentiated e-modules based on realistic mathematics was effectively used in mathematics learning, especially in the material on two-variable linear equation systems.

Keywords: Differentiated E-Modules, Realistic Mathematics, *Artificial Intelligence*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alam, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam dimohonkan kepada Allah SWT agar dikirimkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* Berdiferensiasi Berbasis Matematika Realistik pada Materi SPLDV Kelas VIII Memanfaatkan *Artificial Intellience*”**.

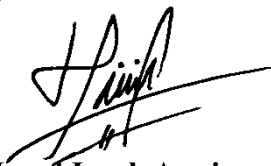
Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang. Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penghargaan dan ucapan terimakasih, penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Yulia, M.Pd. sebagai dosen pembimbing I.
2. Ibu Dr. Rozi Fitriza, M.Pd. sebagai dosen pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rivdya Eliza, S.Si., M.Pd. selaku penguji I.
4. Ibu Christina Khaidir, M.Pd. selaku penguji II sekaligus sekretaris Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
5. Bapak Andi Susanto, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
6. Ibu Nela Sari Yolanda, S.Si., M.Pd., Ibu Yuliani, S.Pd.I., M.Pd., Ibu Yulnaida, S.Pd., M.Pd., Bapak Dr. Azrul, M.Pd., dan Ibu Dwi Mutia Chan, M.Pd. selaku validator dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Yulnaida, S.Pd., M.Pd selaku pendidik matematika kelas VIII MTsN 6 Kota Padang sekaligus validator instrumen penelitian.

8. Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di UIN Imam Bonjol Padang.
9. Bapak dan Ibu Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Tadris Matematika khususnya angkatan 2020.
11. Ayahanda tercinta Asril A dan Ibunda tercinta Desmuliani, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan segala daya dan upaya dalam mendukung baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
12. Semua pihak yang ikut membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan sepuh kemampuan, walaupun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Namun diharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, dan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pembelajaran pada umumnya serta pembelajaran matematika khususnya.

Padang, Februari 2025
Penulis



Nurul Izzah Annisa
NIM. 2014040004

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Pengembangan	11
F. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan.....	11
G. Manfaat Pengembangan	13
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori	14
1. <i>E-Modul</i>	14
2. Pembelajaran Berdiferensiasi	17
3. E-Modul Berdiferensiasi	20
4. Matematika Realistik	21
5. Materi SPLDV	28
6. <i>Artificial Intelligence</i>	31
7. Kemampuan Berpikir Kritis	35
B. Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	45

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan	48
B. Prosedur Pengembangan	49
1. Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	49
2. Tahap Desain (<i>Design</i>)	50
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	51
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	53
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	54
C. Uji Coba Produk	54
1. Subjek Uji Coba	54
2. Jenis Data	54
3. Instrumen Pengumpulan Data	55
4. Teknik Analisis Data	72

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan	78
1. Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	78
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	83
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	94
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	104
B. Pembahasan Pengembangan Produk	110
C. Keterbatasan Penelitian	120

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	122
B. Saran	123

DAFTAR PUSTAKA 125

LAMPIRAN