

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS  
PROBLEM SOLVING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS  
MATERI STATISTIKA**



Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Mira Aviva Anisa Putri  
3420200124

**UNUGIRI**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini telah melalui cek plagiarisme dan dinyatakan layak dan lolos oleh tim plagiarisme

Bojonegoro, 14 Agustus 2024



Mira Aviva Anisa Putri  
NIM. 3420200124

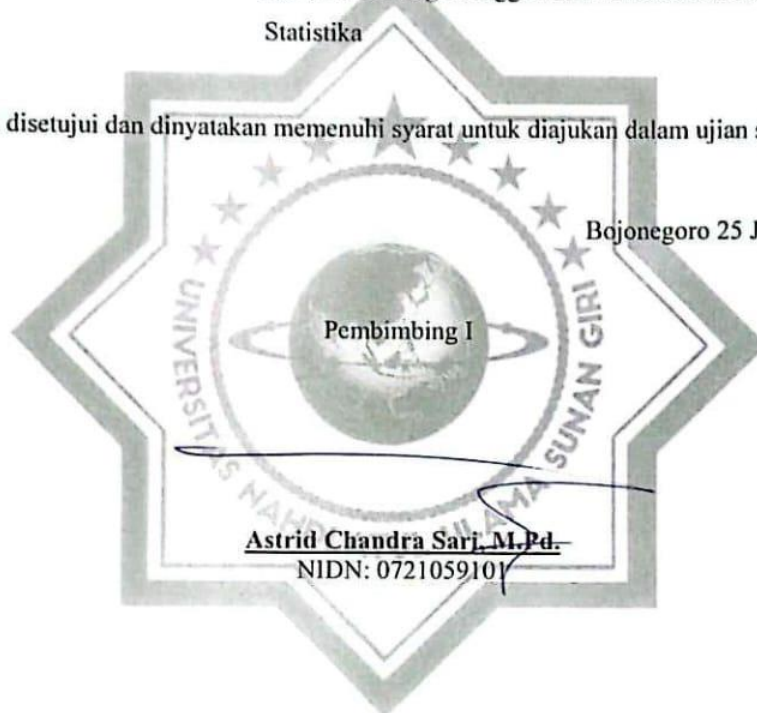


## HALAMA PERSETUJUAN

Usulan penelitian oleh : Mira Aviva Anisa Putri  
NIM : 3420200124  
Judul : Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis  
*Problem Solving* Menggunakan *Liveworksheets* Materi  
Statistika

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro 25 Juni 2024



Astrid Chandra Sari, M.Pd.  
NIDN: 0721059101

Pembimbing II  
UNUGIRI

Festian Cindarbumi, M.Pd.  
NIDN: 0709068903

## HALAMAN PENGESAHAN

Usulan Penelitian Oleh : Mira Aviva Anisa Putri  
NIM : 3420200124  
Judul : Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis  
*Problem Solving* Menggunakan *Liveworksheets*  
Materi Statistika

Telah dipertahankan penguji pada tanggal 10 Juli 2024

Dewan Penguji

Penguji I



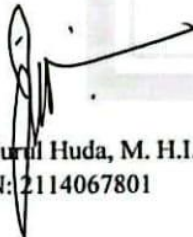
Naning Kurniawati, M.Pd.  
NIDN: 0718098503

Penguji III



Astrid Chandra Sari, M.Pd.  
NIDN: 0721059101

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M. H.I.  
NIDN: 2114067801

Penguji IV



Festian Cindarbuni, M.Pd.  
NIDN: 0709068903

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan



  
FKIPURUGIRI  
Astrid Chandra Sari, M.Pd.  
NIDN: 0721059101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan

Matematika



  
FKIPURUGIRI  
Naning Kurniawati, M.Pd.  
NIDN: 0718098503

## MOTTO

”Ada dua kemungkinan dalam hidup yaitu berhasil dan gagal, maka perlu dipersiapkan mental jika gagal”

(KH. Abu Chasan)

” Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah Ayat 5)

”Yang ada disyukuri, yang hilang diikhhlaskan, berusah menerima semua takdir yang telah ditentukan, jangan lupa bahagia dan ingat Allah selalu bersama kita”

(Mira A.A.P)

UNUGIRI

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘aalamiin, atas rahmat Allah SWT saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, skripsi ini saya persembahkan:

Untuk Bapak Subani dan Ibu Siti Isaroh, terimakasih kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat motivasi dukungan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Teman-teman prodi Pendidikan Matematika angkatan 2020. Terima kasih atas semua pengalaman, cerita suka dan duka yang sangat berharga dan tak terlupakan selama 4 tahun ini



UNUGIRI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Problem Solving Menggunakan Liveworksheet Materi Statistika”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program strata 1 program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Ibu Astrid Chandra Sari, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan Dosen Pembimbing I atas bimbingan, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Naning Kurniawati, M.Pd., selaku Kaprodi Program Studi Pendidikan Matematika dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Festian Cindarbumi M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi.
5. Segenap Dosen UNUGIRI, yang telah memberikan ilmu-ilmunya kepada peneliti.
6. Orang tua, saudara, dan kerabat peneliti, atas doa, bimbingan, dan dukungan moril.
7. Riyanto, M.A., selaku kepala MTs Darul Ulum, atas izinnya sehingga dapat melaksanakan penelitian di MTs Darul Ulum Purwoasri.
8. Ibu Mutmainah, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika di MTs Darul Ulum Purwoasri, atas dukungan dan kerja samanya
9. Seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Matematika FKIP UNUGIRI, khususnya teman-teman seperjuangan peneliti, atas dukungan, semangat, dan kerja samanya.

Namun, peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari berbagai

kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikan ke depannya. Meskipun demikian, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan tidak lanjut pada penelitian selanjutnya, khususnya pada bidang pendidikan.

Bojonegoro, 04 Juli 2024

Mira Aviva Anisa Putri



**UNUGIRI**



## ABSTRACT

Putri, Mira Aviva Anisa. 2024. *Development of Mathematics E-Modules Based on Problem Solving Using Liveworksheet on Statistics Material*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Astrid Chandra Sari, M.Pd. dan pembimbing pendamping Festian cindarbumi, M.Pd.

Keywords: *E-Module, Problem Solving, Liveworksheets, statistics*

*Information and Communication Technology (ICT) is used in implementing the Merdeka curriculum during learning activities. One of the ICT utilization is by using E-Modules as learning media, the use of E-Modules makes learning activities considered more effective because E-Modules can be accessed anywhere and anytime by students. The Student Centered Learning (SCL) method is in accordance with the implementation of the independent curriculum and the problem solving-based learning model is in accordance with SCL. This can be done by utilizing liveworksheets to develop E-Modules, because many features in liveworksheets can be used to attract students' attention and be interactive when learning takes place.*

*The purpose of this study was to determine the validity and feasibility of problem solving-based E-Modules using liveworksheets on statistics material. This research is a type of research and development (R&D) with the 4D development model, namely Define, Design, Develop, and Disseminate but in this study without the Disseminate stage. The novelty of this research is that there are 4 stages of problem solving or problem solving in the E-Module. The results showed that the E-Modul learning media was declared very valid by two E-Modul experts with an average score of 4.8 and the E-Modul learning media was declared very valid.*

UNUGIRI

## ABSTRAK

Putri, Mira Aviva Anisa. 2024. *Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Problem Solving Menggunakan Liveworksheet Materi Statistika*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Astrid Chandra Sari, M.Pd. dan pembimbing pendamping Festian cindarbumi, M.Pd.

Kata Kunci : E-Modul, *Problem Solving*, *Liveworksheets*, Statistika

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) digunakan dalam Penerapan kurikulum Merdeka pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pemanfaatan TIK salah satunya dengan menggunakan E-Modul sebagai media pembelajaran, penggunaan E-Modul menjadikan kegiatan pembelajaran dinilai lebih efektif dikarenakan E-Modul bisa diakses dimana saja dan kapan saja oleh peserta didik. Metode *Student Centered Learning (SCL)* sesuai dengan penerapan kurikulum merdeka dan model pembelajaran berbasis *problem solving* sesuai dengan *SCL*. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan *liveworksheets* untuk mengembangkan E-Modul, karena banyak fitur yang ada di *liveworksheets* dapat digunakan untuk menarik perhatian peserta didik dan interaktif ketika pembelajaran berlangsung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan E-Modul berbasis *problem solving* menggunakan *liveworksheets* pada materi statistika. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*) tetapi pada penelitian ini tanpa tahap penyebaran (*Disseminate*). *Novelty* dari penelitian ini adalah terdapat 4 tahapan *problem solving* atau penyelesaian masalah pada E-Modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Modul dinyatakan sangat valid oleh dua ahli E-Modul dengan skor rata-rata 4,8 dan media pembelajaran E-Modul dinyatakan sangat layak dengan hasil angket yang menunjukkan skor rata-rata 4,3. Simpulan penelitian ini adalah media E-Modul matematika berbasis *problem solving* menggunakan *liveworksheets* pada materi statistika sangat valid dan sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

UNUGIRI

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
COVER DALAM .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRACT .....	x
ABSTRAK .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>9</b>

2.1 Kajian Teoritis Terkait Rumusan Masalah.....	9
2.1.1 Modul Elektronik (E-Modul).....	9
2.1.2 <i>Problem Solving</i> .....	10
2.1.3 <i>Liveworksheets</i> .....	14
2.1.4 Materi Statistika.....	15
2.1.5 E-Modul Berbasis Problem Solving Pada Materi Statistika.....	21
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan.....	22
2.3 Kerangka Konseptual.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Prosedur Penelitian.....	27
3.3 Desain Uji Coba.....	31
3.4 Jenis Data.....	33
3.5 Definisi Operasional.....	33
3.6 Instrumen Pengumpulan Data.....	33
3.7 Teknik Analisi Data.....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Tahap Pendefinisian (Define).....	38
4.1.2 Tahap Perancangan (Design).....	41
4.1.3 Tahap pengembangan (Development).....	42
4.2 Pembahasan.....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>76</b>
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Fitur-fitur pada E-Modul.....	29
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrument Untuk Ahli E-Modul.....	34
Tabel 3. 3 Instrument Angket Uji Kelayakan Peserta Didik.....	35
Tabel 3. 4 Skor penilaian validasi ahli media dan ahli materi .....	36
Tabel 3. 5 Skala kevalidan .....	36
Tabel 3. 6 Skor penilaian kelayakan .....	37
Tabel 3. 7 Skala Kelayakan.....	37
Tabel 4. 1 Tampilan E-Modul.....	43
Tabel 4. 2 Hasil validator E-Modul 1 sebelum revisi .....	53
Tabel 4. 3 Hasil Perbaikan E-Modul berdasarkan saran validator 1 .....	56
Tabel 4. 4 Hasil validator E-Modul 1 setelah revisi.....	58
Tabel 4. 5 Hasil validator E-Modul 2 sebelum revisi .....	60
Tabel 4. 6 Hasil validator E-Modul 1 setelah revisi.....	66
Tabel 4. 7 Kesimpulan Hasil Validator E-Modul 1 dan 2.....	68
Tabel 4. 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	69



UNUGIRI

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Konseptual.....	26
Bagan 4. 1 Peta Konsep Statistika.....	40

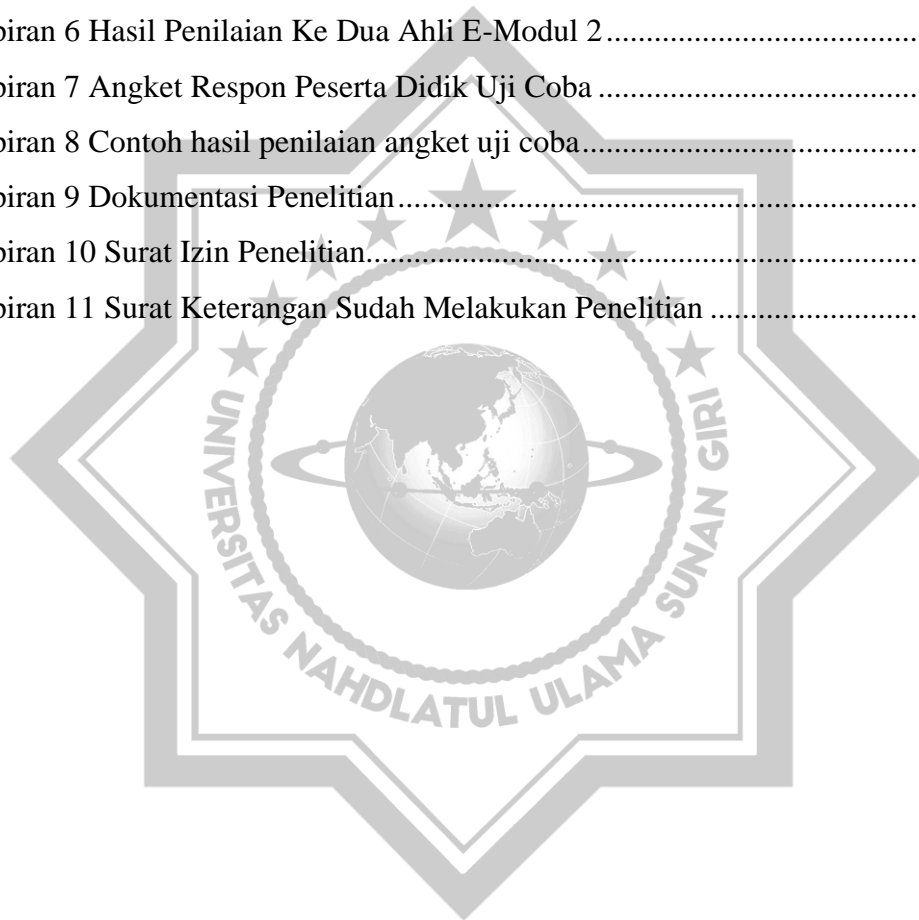


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Cover Guru.....	43
Gambar 4. 2 Cover Siswa.....	43
Gambar 4. 3 <i>Foreword</i> .....	43
Gambar 4. 4 <i>Table Of Contents</i> .....	44
Gambar 4. 5 <i>Instruction</i> .....	44
Gambar 4. 6 <i>Goal (CP&amp;TP)</i> .....	44
Gambar 4. 7 <i>Concept Maps</i> .....	45
Gambar 4. 8 <i>Material Description</i> .....	45
Gambar 4. 9 <i>Problems Example</i> .....	47
Gambar 4. 10 (Tahap 1 polya) .....	47
Gambar 4. 11 (Tahap 2 polya) .....	47
Gambar 4. 12 (Tahap 3 polya) .....	47
Gambar 4. 13 (Tahap 4 polya) .....	48
Gambar 4. 14 <i>Questions</i> .....	49
Gambar 4. 15 <i>Solution</i> .....	51
Gambar 4. 16 <i>Glossary</i> .....	51
Gambar 4. 17 <i>Author Profile</i> .....	51
Gambar 4. 18 <i>Bibliography</i> .....	52
Gambar 4. 19 <i>Back Cover</i> .....	52
Gambar 4. 20 Saran Perbaikan dari Validator Ahli E-Modul 1 .....	55
Gambar 4. 21 Saran Perbaikan dari Validator Ahli E-Modul 2.....	62
Gambar 4. 22 penulisan simbol sebelum di revisi .....	63
Gambar 4. 23 penulisan symbol setelah di revisi.....	63
Gambar 4. 24 Paragraf sebelum direvisi .....	63
Gambar 4. 25 Paragraf setelah direvisi .....	64
Gambar 4. 26 Deskripsi E-Modul setelah ditambahkan .....	64
Gambar 4. 27 Penambahan soal problem solving untuk median, modulus jangkauan dan kuartil.....	65
Gambar 4. 28 Kesan dari peserta didik 12 .....	71
Gambar 4. 29 Kesan dari peserta didik 31 .....	72
Gambar 4. 30 Kesan dari peserta didik 11 .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Observasi.....	85
Lampiran 2 Angket Validasi Ahli E-Modul.....	86
Lampiran 3 Hasil Penilaian pertama Ahli E-Modul 1 .....	93
Lampiran 4 Hasil Penilaian kedua Ahli E-Modul 1.....	99
Lampiran 5 Hasil Penilaian Pertama Ahli E-Modul 2 .....	105
Lampiran 6 Hasil Penilaian Ke Dua Ahli E-Modul 2.....	111
Lampiran 7 Angket Respon Peserta Didik Uji Coba .....	117
Lampiran 8 Contoh hasil penilaian angket uji coba.....	120
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	129
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian.....	132
Lampiran 11 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian .....	133



# UNUGIRI