

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *OPEN ENDED* UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SEPUTIH RAMAN**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**EKA AYU ARYANI**

**NPM. 17320042**

**PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITASMUHAMMADIYAH METRO**

**2021**



**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *OPEN ENDED* UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SEPUTIH RAMAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan**

**Untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana**

**EKA AYU ARYANI**

**NPM. 17320042**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2021**

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian pengembangan *e-modul* adalah agar dapat menghasilkan produk bahan ajar berupa *e-modul* berbasis *open ended* siswa kelas x di SMA Negeri 1 Seputih Raman. Jenis penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan pengembangan, yaitu yaitu *define* (pendefinisian) dilakukan untuk menentukan analisis kebutuhan peserta didik, *design* (perancangan) dilakukan untuk mendesain pengembangan produk, *develop* (pengembangan) dilakukan untuk mengembangkan media bahan ajar, *disseminate* (penyebaran) tahapan penggunaan produk yang dikembangkan dengan skala yang lebih luas. Pengembangan hanya sampai pada tahap *develop*. Aplikasi yang nantinya telah layak digunakan dapat diakses melalui *smartphone* dengan mendownload dari *playstore* dengan menulis pada kolom pencarian "Fungi bu Eka". Penelitian ini telah melalui tahap validasi ahli desain menghasilkan persentase 87% dengan kriteria "sangat baik", ahli materi menghasilkan persentase 96% dengan kriteria "sangat baik", dan uji coba kelompok kecil menghasilkan persentase 86% dengan kriteria "sangat baik". Produk *e-modul* telah melewati tahap validasi dan telah dilakukan uji coba kelompok kecil dinyatakan dapat digunakan tanpa revisi.

**Kunci:** *E-Modul, Berbasis Open Ended*

## ABSTRACT

*The purpose of e-module development research is to produce teaching materials in the form of open-ended e-module based on class x students at SMA Negeri 1 Seputih Raman. This type of research uses a 4-D model which consists of four stages of development, namely define (definition) is carried out to determine the analysis of student needs, design is carried out to design product development, develop (development) is carried out to develop teaching media, disseminate (deployment) the stages of using the developed product on a wider scale. Development is only up to the development stage. Applications that are suitable for use can be accessed via smartphone by downloading it from Playstore by writing in the search field "Fungi bu Eka". This research has gone through the design expert validation stage resulting in a percentage of 87% with "very good" criteria, material experts produce a percentage of 96% with "very good" criteria, and small group trials yielding a percentage of 86% with "very good" criteria. The e-module product has passed the validation stage and has been tested in small groups otherwise it can be used without revision.*

**Keywords:** *E-Modul, Open Ended Based*

## RINGKASAN

Aryani, Eka Ayu. 2021. *Pengembangan E-modul Pembelajaran Biologi Berbasis Open Ended Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Seputih Raman*. Skripsi Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing: (1) Dr. Muhfahroyin, M.T.A., (2) Triana Asih, M.Pd.

**Kunci:** *E-Modul, Berbasis Open Ended*

E-modul merupakan bahan ajar yang disiapkan secara khusus dan dirancang secara sistematis dan dikemas dengan program perangkat lunak yang akan menjadi sebuah unit pembelajaran terkecil yang dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri. Pengembangan *e-modul* di latar belakang oleh peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi dalam bahan ajar yang digunakan, bahan ajar hanya mendapat 3 buku paket yang di gunakan untuk 25 siswa dalam satu kelas serta penggunaan *Android* yang kurang bermanfaat saat proses belajar. Dalam penyusunan *e-modul* ini harus terdapat komponen-komponen *e-modul* mulai dari petunjuk pengguna modul hingga soal evaluasi sehingga pembelajaran secara mandiri akan mudah dilakukan oleh peserta didik dan peserta didik dapat belajar dengan mandiri menggunakan alat elektronik yang mereka miliki.

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk berupa *e-modul* pembelajaran biologi berbasis *OE* yang layak di gunakan oleh peserta didik. Pengembangan *e-modul* ini bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran peserta didik sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *android* yang mereka miliki guna memanfaatkan *android* dan peserta didik dapat berfikir kritis dan lebih aktif dalam pembelajaran.

Jenis penelitian ini menggunakan Model 4-D yang merupakan model pengembangan terdiri dari 4 tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Pengembangan hanya sampai pada tahap *develop*. Penelitian ini tidak di lakukan sampai tahap ke empat yaitu tahap *Desseminate*. Penelitian pengembangan meliputi beberapa prosedur yang harus dilakukan secara sistematis guna menghasilkan produk yang layak digunakan oleh peserta didik. Karena tahap *Desseminate* tersebut perlu di lakukan beberapa hal yaitu seperti analisis pengguna, menentukan strategi dan tema, pemilihan waktu, dan pemilihan media. Tahap Instrument yang digunakan adalah jenis angket. Terdapat dua jenis angket yaitu angket ahli (materi dan desain) dan angket respon siswa.

Bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan telah melalui beberapa tahapan validasi dan peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi dan ahli desain. Kemudian diujicobakan kepada peserta didik untuk diuji kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Bahan ajar yang telah direvisi kemudian memperoleh hasil rekapitulasi.. Sesuai dengan yang telah diketahui bahwa jumlah persentasi dari ahli desain menghasilkan 87% dengan kriteria "sangat baik". Jumlah persentasi dari ahli materi menghasilkan 95% dengan kriteria "sangat baik". Serta hasil uji coba peserta didik menghasilkan jumlah persentase 86% dengan kriteria "sangat baik".

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **EKA AYU ARYANI** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 27 April 2021

Pembimbing I,



Dr. Muhfahroyin. S.Pd. M TA,  
NIDN. 002 708 620 1

Pembimbing II



Triana Asih, M. Pd.  
NIDN. 000 902 900 1

Ketua Program Studi



Agil Lepiyanto, M.Pd.  
NIDN. 021 202 850 2

## PENGESAHAN

Skripsi oleh **EKA AYU ARYANI** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 06 Mei 2021

Tim Penguji,



\_\_\_\_\_, Penguji I

Dr. Muhfahroyin. S.Pd, M.TA.



\_\_\_\_\_, Penguji II

Triana Asih, M. Pd.



\_\_\_\_\_, Penguji Utama

Agil Lepiyanto, M.Pd.

Mengetahui,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan



Drs. Partono, M.Pd.

NIP. 19660413 199103 1 003

## MOTTO

يَبْنَئِ أَذْهَبُوا فَتَحَسَّسُوا مِنْ يُوسُفَ وَأَخِيهِ وَلَا تَأْيِسُوا مِنْ رَوْحِ  
اللَّهِ إِنَّهُ لَا يَأْيِسُ مِنْ رَوْحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُونَ ﴿٨٧﴾

Artinya: “Wahai anak-anakku! Pergilah kamu, carilah (berita) tentang Yusuf dan saudaranya dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah orang-orang yang kafir.”

**(QS. Yusuf: 87)**

“Semangat itu dibangun dari diri sendiri, bukan dari orang lain”

**(Eka Ayu Aryani)**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur atas segala kemudahan yang diberikan Allah SWT , sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 (strata 1) dengan tugas akhir yang telah dibuat. Dengan penuh rasa syukur, serta cinta dan kasih sayang, skripsi dipersembahkan kepada.

1. Ibunda Siswanti dan Ayahanda Subari yang telah mendidik dan yang telah memberikan semua yang beliau punya untuk anaknya, dan selalu memberikan doa serta semangat yang tak pernah henti. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu karena do'a, dukungan serta semangat yang diberikan oleh kedua orang tua tercinta.
2. Adik kandung penulis Dewi Ratna Wati yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Metro. Semoga Allah selalu melancarkan segala urusan dan diberi kemudahan dalam sekolahnya serta kelak dapat tempat perkuliahan yang diinginkan.
3. Keluarga besar penulis yang selalu mendukung, memotivasi, serta memberikan semangat mengenai apapun yang penulis lakukan selama dalam jalan yang benar.
4. Ayahanda Dr. Muhfahroyin, M.T.A. selaku pembimbing I penulis dengan telaten dan sabar membimbing penulis dalam memberikan ilmu untuk menyelesaikan skripsi.
5. Ibunda Triana Asih, M.Pd. selaku pembimbing II serta sebagai Pembimbing Akademik dari awal semester yang begitu sabar dan begitu ramah terhadap anak didiknya. Membimbing penulis dan telah mengajarkan penulis mengenai kedisiplinan waktu, tanggung jawab, dan memberikan motivasi dalam belajar untuk mendapatkan nilai lebih untuk semester berikutnya. Serta selalu memberikan arahan yang baik untuk menyelesaikan skripsi. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan keberkahan,
6. Ayahanda Agil Lepiyanto, M.Pd. yang telah memberikan arahan serta motivasi untuk anak didiknya dalam awal pembuatan skripsi serta kegiatan-kegiatan lainnya dalam menunjang perkuliahan.
7. Dosen-dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membantu dalam mengarahkan dan memotivasi sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

8. Sahabat-sahabat tercinta Myla Rosita yang menyemangati dan selalu ada ketika sedang dalam kemudahan serta kesulitan. Meri, Saiku, Anggi Fernanda, dan Dika yang selalu menyemangati dengan canda tawa. Semoga kalian semua selalu diberi kesehatan serta selalu dalam lindungan Allah SWT.
9. Kawan sekamar Ari Purnama Sari dan kakak tingkat Triayana Indriyani, S.Pd., Lisa Murtia, S.Pd., Rini Lestari, S.Pd., Fitri Meisari, S.Pd., Lorenza Sefta Zelvia, S.Pd., Ayu Eka Sari, S.Pd., serta sebagai mbak kost yang selalu memberikan arahan dalam perkuliahan, membantu dalam menyusun judul skripsi, memberikan semangat, memotivasi, mendengarkan keluh kesah, memberikan canda tawa pada kala itu.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2017 atas kebersamaannya selama kurang lebih 4 tahun di Universitas Muhammadiyah Metro.
11. Seorang teman (Ricko Dwi Saputra) yang telah menjadi penyemangat, memberikan dukungan, mendo'akan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah memberikan keberkahan dan kemudahan dalam setiap langkah serta semoga selalu dalam lindungan Allah.
12. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Mengucapkan Puji Syukur atas kehadiran Allah Yang Maha Kuasa Karena atas Rahmat beserta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Open Ended* Untuk Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Seputih Raman" dengan baik dan Lancar.

Adapun skripsi ini di buat dengan tujuan dan pemanfatannya untuk menyelesaikan tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana S1 Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Metro, ini telah saya usahakan semaksimal mungkin dan tentunya dengan bantuan berbagai pihak, sehingga dapat memperlancar skripsi ini. Pada kesempatan ini saya menyampaikan terimakasih kepada:

1. Drs.Jazim Ahmad, M.Pd., Selaku Rektor Universitas Muammadiya Metro.
2. Drs. Partono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan Universitas Metro.
3. Agil Lepiyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muammadiyah Metro.
4. Dr. Muhfahroyin, M.T.A., selaku pembimbing I dalam membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Triana Asih, M.pd., selaku pembimbing II, sekaligus dosen pembimbing akademik (PA) yang telah banyak membantu, memberi nasehat, saran, motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada semua pembaca demi kesempurnaan di masa yang akan mendatang.

Metro, Desember 2021



Penulis

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Ayu Aryani  
NPM :17320042  
Fakultas :Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan :MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *OPEN ENDED* UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SEPUTIH RAMAN”** adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat.

Apabila kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya siap menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya

Metro, Mei 2021

Yang Membuat Pernyataan



Eka Ayu Aryani

NPM. 17320042

## SURAT UJI KESAMAAN (*Similarity Check*)

  
**UNIT PUBLIKASI ILMIAH**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

### SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 2148/II.3.AU/F/UPI-UK/2021

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**Nama** : EKA AYU ARYANI  
**NPM** : 17320042  
**Jenis Dokumen** : SKRIPSI

**Judul :**

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS OPEN ENDED UNTUK SISWA KELAS X DI SMA  
NEGERI 1 SEPUTIH RAMAN**

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

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 06 Juli 2021

Kepala Unit,

  
Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0224018703

Alamat

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

Website: [www.upi.ummetro.ac.id](http://www.upi.ummetro.ac.id)  
E-mail: [upi@ummetro.ac.id](mailto:upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

Halaman sampul .....	i
Lembar Logo .....	ii
Halaman Judul .....	iii
Abstrak .....	iv
Ringkasan .....	v
Halaman Persetujuan .....	vi
Halaman pengesahan.....	vii
Halaman Motto.....	viii
Halaman Persembahan .....	ix
Kata Pengantar .....	xi
Pernyataan Tidak Plagiat.....	xii
Surat Uji Kesamaan ( <i>Similarity Check</i> ) .....	xiii
Daftar Isi .....	xiv
Daftar Tabel .....	xvi
Daftar Gambar .....	xvii
DAftar Lampiran.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Pengembangan Produk.....	4
D. Kegunaan Pengembangan Produk .....	4
E. Spesifikasi Pengembangan Produk .....	5
F. Urgensi Pengembangan .....	5
G. Keterbatasan Pengembangan .....	6
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>8</b>
A. Pengertian Pengembangan .....	8
B. Modul.....	11
C. Elektronik Modul (E-Modul) .....	15
D. Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Model Pengembangan.....	28
B. Prosedur Pengembangan.....	30
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	42
D. Teknik Analisis Data .....	46
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN .....</b>	<b>61</b>
A. Penyajian Hasil Pengembangan .....	61
B. Pembahasan Produk Akhir .....	82
1. Deskripsi Produk.....	82
2. Alamat Keberadaan Produk.....	87

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
A. Simpulan .....	88
B. Saran.....	88
1. Pemanfaatan.....	88
2. Pengembangan.....	89

**DAFTAR LITERATUR**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Data Nama Validator.....	42
2. Komentar dan Saran Uji Ahli Desain .....	43
3. Komentar dan Saran Uji Ahli Materi .....	43
4. Data Hasil Uji Validasi Ahli Desain .....	44
5. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	45
6. Skala Alternatif dan Pilihan Angket Ahli dan Kelompok Kecil.....	47
7. Tabulasi Angket Validasi Ahli (Angket A) dan Uji Coba Siswa (Angket B) .....	47
8. Kriteria persentase kelayakan modul .....	48
9. Data Hasil Validasi Uji Ahli Desain .....	48
10. Data Hasil Validasi Uji Ahli Materi .....	50
11. Komentar dan Saran Uji Kelompok Kecil .....	61
12. Data Hasil Validasi Uji Kelompok Kecil .....	63
13. Data Hasil Analisis uji coba kelompok kecil.....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Prosedur Pengembangan Model 4-D .....	29
2. Peta Konsep Jamur.....	34
3. Tahapan Pembuatan Aplikasi Android Studio .....	40
4. Komponen E-Modul .....	41
5. Rekapitulasi Hasil Rata-Rata Uji Ahli Materi .....	50
6. Rekapitulasi Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2 ...	52
7. Rekapitulasi Persentase Hasil validasi Desain dan Materi .....	53
8. a. Petunjuk penggunaan modul sebelum direvisi .....	55
b. Petunjuk penggunaan modul setelah direvisi.....	55
9. a. Peta konsep sebelum direvisi .....	55
b. Peta konsep setelah direvisi.....	55
10. a. Jarak baris sebelum direvisi .....	56
b. Jarak baris setelah direvisi .....	56
11. a. Gambar sebelum direvisi .....	57
b. Gambar setelah direvisi.....	57
12. a. Keterangan gambar sebelum direvisi .....	58
b. Keterangan gambar setelah direvisi.....	58
13. a. Background sebelum direvisi .....	59
b. Background sebelum direvisi .....	59
14. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Uji Coba Kelompok Kecil .....	78
15. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Aspek Uji Coba Peserta Didik.....	79
16. a. Sebelum diberi gambar .....	81
b. Setelah di beri gambar .....	81
17. a. Sebelum diberi gambar .....	82
b. Setelah diberi gambar .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Uji Coba Kelompok Kecil .....	92
2. Data Hasil Validasi .....	111
3. Surat Pernyataan Validasi .....	136
4. Angket Validasi .....	139
5. Pengajuan Judul Skripsi .....	155
6. Lembar Pengesahan Proposal .....	156
7. Surat Keputusan Pembimbing .....	157
8. Surat Balasan Pra Survey.....	158
9. Surat Penelitian .....	159
10. Dokumentasi .....	160