PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* EKOSISTEM BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon

CAHEPI

NIM. 1708106085

JURUSAN TADRIS BIOLOGI

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KE*PENDIDIK*AN

INSTITUS AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) SYEKH NURJATI CIREBON

2022/1443

ABSTRAK

CAHEPI : Pengembangan Bahan Ajar *E-modul* Ekosistem *Berbasis Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran di masa pendemi memberikan tantangan tersendiri bagi tenaga pendidik untuk meningkatkan kreativitas dan inovasinya dalam menentukan dan menyusun bahan ajar yang menarik. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah *E-modul* yang memuat sintak pembelajaran agar siswa dapat belajar secara mandiri. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menganalisis kelayakan bahan ajar *E-modul* berbasis *Problem based learning* (PBL) pada materi ekosistem. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model penelitian ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu: analisis *(Analysis),* desain *(design),* pengembangan *(development),* implementasi *(implementation),* dan evaluasi *(evaluation).* Subjek penelitian ini adalah pendidik dan peserta didik yang terdapat di SMA/MA di Kota dan Kabupaten Cirebon. Objek penelitian ini adalah pengembangan *E-modul* berbasis *Problem based learning* (PBL) pada materi ekosistem. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket yang terdiri dari lembar validasi ahli, lembar judgemen pendidik, dan lembar respon peserta didik. Data validasi ahli dianalisis menggunakan teknik analisis *Gregory*, data judgement dianalisis menggunakan teknik analisis *Aiken*, dan data respon peserta didik dianalisis menggunakan teknik CVR (*Conten Validity Ratio*). Bedasarkan hasil penelitian *E-modul* ekosistem berbasis *Problem based learning* (PBL) yang telah dikembangkan diperoleh nilai kevalidan dan kepraktisan yang sangat tinggi. *E-modul* ekosistem *berbasis Problem based learning* (PBL) dinyatakan sangat valid ahli materi dan media dengan rata-rata penilaian 1,00 menggunakan analisis data *gregory*. *Judgement* pendidik menyatakan sangat layak dengan perolehan rata-rata nilai 0,93 pada aspek konten dan 0,86 pada aspek media dengan menggunakan analisis *aiken.* Selain itu, *E-modul* ekosistem berbasis *Problem based learning* (PBL) dinyatakan sangat praktis menurut respon peserta didik dengan perolehan 0,86 menggunakan teknik analisis CVR CVR (*Conten Validity Ratio*)

Kata Kunci*:* Pengembangan, *E-modul*, *Problem Based Leraning*, Ekosistem

PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* EKOSISTEM BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Oleh:

CAHEPI

1708106085

Menyetujui,

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Yunita, M.Pd	**Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si, M.Pd**
NIP. 19580601 198203 2005	**NIP. 1961125 201101 2 006**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi

Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si

NIP. 19740326 200604 2 001

NOTA DINAS

Kepada Yth:
Ketua Jurusan Tadris Biologi
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Di
Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari **CAHEPI, NIM: 170810608** dengan judul **"PENGEMBANGANBAHAN AJAR *E-MODUL* EKOSISTEM BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)".** Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut di atas sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk dimonaqosahkan.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Cirebon, Februari 2022

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Yunita, M.Pd	**Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si, M.Pd**
NIP. 19580601 198203 2005	**NIP. 1961125 201101 2 006**

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul: **"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* EKOSISTEM BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)"** Ini beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko dan sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap keilmuan, atau klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Cirebon, Januari 2022

Yang membuat pernyataan

CAHEPI

NIM. 1708106085

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **"Pengembangan Bahan Ajar *E-modul* Ekosistem Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)"** oleh Cahepi, NIM 1708106085, telah dimunaqosyahkan pada hari Selasa, 15 Februari 2022 di hadapan Dewan Penguji dan dinyatakan **LULUS**.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan **Dr. Ina Rosdiana L, M.Si** NIP. 19740326 200604 2 001	15 - 3 - 2022	
Sekretaris Jurusan **Asep Mulyani, M.Pd** NIP. 19790918 201101 1 004	15 - 3 - 2022	
Penguji 1 **Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd** NIP. 19771229 200501 2 005	19 - 3 - 2022	
Penguji 2 **Dr. Hj. Ria Yulia Gloria, M.Pd** NIP. 19690828 200901 2 001	19 - 3 - 2022	
Dosen Pembimbing 1 **Dr. Yunita, M.Pd.** NIP. 19580601 198203 2 005	19 - 3 - 2022	
Dosen Pembimbing 2 **Dr. Yuyun Maryuningsih S.Si., M.Pd.** NIP. 19761125 201101 2 006	19 - 3 - 2022	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Farihin, M.Pd
NIP. 19610805 199003 1 004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Cahepi, penulis asal Cirebon yang lahir pada 10 Februari 1999 dari pasangan Bapak Danita dan Ibu Warkami. Penulis beralamat di Desa Suranenggala-Lor, Kecamatan Suranenggala, Kabupaten Cirebon. Ia mulai menulis saat bergabung dengan komunitas menulis mahasiswa yaitu NUN (Niat Untuk Nulis).

Beberapa tulisannya telah masuk menjadi kontributor dalam prosiding jurnal di URECOL (University Research Colloqium), diantaranya berjudul; Analisis Penamaan Hewan Gajah pada Lagu Tulus (2018), Studi Etnozoologi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Situs Pelangon dan Situs Kalijaga Cirebon (2019). Beberapa esainya dimuat dalam surat kabar lokal diantaranya berjudul; Upaya Generasi Bangsa dalam Melestarikan Budaya Cirebon (2018), Narkolema Pembunuh Generasi Bangsa (2019). Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: Cahepi02@gmail.com

Latar belakang pendidikan yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut:

1. Sekolah Dasar Negeri (SDN) 2 Suranenggala-Lor ─ Cirebon, lulus tahun 2012
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMP) 1 Suranenggala ─ Cirebon, lulus tahun 2014
3. Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Suranenggala ─ Cirebon, lulus tahun 2017
4. S1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Tadris Biologi tahun akademik 2017/2018, lulus tahun 2022.

PERSEMBAHAN

Puji syukur yang sangat mendalam kepada Allah SWT yang telag meridoi dan mempermudah segala urusan dalam penyusunan skripsi ini yang saya persembahkan untuk:

1. Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Dr. H. Sumanta, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Keguruan, Dr. H. Farihin, M.Pd.
3. Dosen Pembimbing skripsi Saya, Dr. Yunita, M.Pd. dan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si, M.Pd. Terima kasih Saya ucapkan atas kesabaran, dukungan, dan ilmu yang Ibu berikan untuk kelancaran skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Tadris Biologi atas bimbingan serta ilmu yang diberikan selama menempuh pendidikan sarjana ini.
5. Dosen Validator, Bapak Ipin Aripin, M.Pd, Ibu Shofwatun Nada, M.Pd, Ibu Dede Cahyati Syahrir, M.Pd, dan Ibu Yuliana Putri, M.Pd yang telah meluangkan waktunya dalam menilai kelayakan *E-modul* yang saya kembangkan.
6. Orang tua tercinta, Ibu Warkami dan Bapak Danita yang selalu mendo'akan setiap waktu, membimbing, memotivasi dan mendukung dengan penuh cinta, kasih sayangnya yang lulus.
7. Kakak-kakak dan adik saya, Suherman, Dasuna, Syarifah Hayyatunufus, dan Tatina yang selalu mendo'akan setiap waktu, membimbing, memotivasi dan mendukung dengan penuh cinta, kasih sayangnya yang lulus.
8. Tim sukses skripsi ini, Alisiniya Lauffita Maulidi, Tia Sarawati, Nina Annahdiyah, Tri Alya Navila, Linda Yanti yang berjuang meraih toga bersama.
9. Sahabat saya, Ainun Damanix, Aan Sumiyati, Siti Maemunah, Trinenti, dan Putri Dwi Rizky, yang menemani hari-hariku dan memberiku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman Biologi C 2017 yang mengajari saya arti kebersamaan dan mengisi hari-hari saya selama kuliah menjadi lebih bermakna.
11. Keluarga besar SMAN 1 Suranenggala yang memberikan ilmu dan dukungan yang tiada hentinya.

IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.wb

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melipahkan rahmat-Nya kepada kami semua sehingga diberikan nikmat sehat iman dan islam. Shalawat serta salam senantiasa kami curahkan kepada Nabi Muhammad Saw semoga memberikan syafaat kepada kmmi semua pengikutnya higga akhir zaman.

Alhamdulillah penulisan skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar E-modul Ekosistem berbasis Problem Based Learning" dapat selesai pada waktunya. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis perinci satu-persatu.

Penulis menyadari bahwasannya penelitian pengembangan ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi memperbaiki penelitan pengembangan ini. Semoga penelitian pengembangan ini dapat menjadi referensi yang baik bagi penulisan karya tulis ilmiah lainnya yang berkaitan.

Wassalamu'alaikum Wr.wb

Cirebon, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
PERSETUJUAN ..... **ii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **vi**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 5
C. Pembatasan Masalah 6
D. Rumusan Masalah 6
F. Manfaat Penelitian 6
BAB II **8**
TINJAUAN PUSTAKA **8**
A. Bahan Ajar 8
1. Fungsi Bahan Ajar 8
2. Macam-macam Bahan Ajar 9
3. Tujuan Pengembangan Bahan Ajar 10
B. Modul 10
C. *E-modul* 12
D. Materi Ekosistem 13
1. Komponen Ekosistem 14
2. Interaksi Antarkomponen Ekosistem 15
3. Aliran Energi 16
4. Daur Biogeokimia 18
E. *Problem based learning* (PBL) 20
1. Ciri-ciri Model *Problem based learning* (PBL) 22
2. Tujuan *Problem Based Learning* (PBL) 23
3. Tahapan *Problem based learning* 24
4. Kelebihan dan kekurangan *Problem based learning* 25
A. Metode Penelitian 28
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan 28

A. Analisis (*Analysis)* 29
B. Perancangan (*Design*) 29
C. Pengembangan (*Development*) 29
D. Implementasi (*Implementation)* 30
E. Evaluasi *(Evaluation)* 30
C. Teknik Pengumpulan Data 32
1. Wawancara Tidak Terstruktur 32
2. Angket (Kuisioner) 32
D. Instrumen Pengumpulan Data 32
1. Lembar Validasi Ahli Materi 33
2. Lembar Validasi Ahli Media 33
3. Lembar *Judgement* Pendidik 34
4. Lembar Respon Peserta Didik 35
E. Teknik Analisis Data 35
1. Analisis Data Validasi Ahli 36
2. Analisis Data *Judgement* Pendidik 37
3. Analisis Data Respon Peserta Didik 38
BAB IV 40
HASIL DAN PEMBAHASAN 40
A. Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem based learning* 40
1. Analisis (*Analysis*) 40
2. Perancangan *(Design)* 42
3. Pengembangan (*Development)* 44
4. Implementasi *(Implementation)* 59
B. Pembahasan Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem based learning* 66
1. Pengembangan *E-modul* Ekosistem Berbais *Problem based learning* 66
2. Kelayakan *E-modul* Ekosistem Berbasis PBL 71
BAB V 73
KESIMPULAN DAN SARAN 73
DAFTAR PUSTAKA 75
LAMPIRAN 79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tahap Problem based learning (PBL) 24

Tabel 3. 1Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi 33
Tabel 3. 2. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media 34
Tabel 3. 3. Kisi-kisi Lembar Judgemen Pendidik Katergori Konten 34
Tabel 3. 4. Kisi-kisi Lembar Judgemen Pendidik Katergori Media 35
Tabel 3. 5. Kisi-kisi Lembar Respon Siswa 35
Tabel 3. 6. Penilaian Relevansi Butir dengan Indikator 36
Tabel 3. 7. Kontingensi untuk Menghitung Indeks Gregory 36
Tabel 3. 8. Kriteria Validitas Gregory 37
Tabel 3. 9. Penilaian Relevansi Butir dengan Indikator 37
Tabel 3. 10. Kriteria Validitas Gregory 38
Tabel 3. 11. Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik 38
Tabel 3. 12. Tabel Harga CVR Kritis 39

Tabel 4. 1. Daftar Nama Validator Ahli 49
Tabel 4. 2. Hasil Validitas Gregory Ahli Materi 50
Tabel 4. 3. Hasil Validitas Gregory Ahli Media 52
Tabel 4. 4. Daftar Nama *Judgement* Pendidik 59
Tabel 4. 5. Hasil Validitas Aiken *Judgement* Pendidik Tentang Materi Ekosistem 60
Tabel 4. 6. Validitas Aiken *Judgement* Pendidik Tentang Media E-modul 61
Tabel 4. 7. Hasil analisis CVR Respon Peserta Didik 62

IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Desain E-modul dalam Canva 44
Gambar 4. 2. Layout E-modul dalam Microsoft Word.....45
Gambar 4. 3. Tampilan awal sofware Flip PDF Profesional 46
Gambar 4. 4. Tampilan Awal Sofware Flip PDF Profesional 46
Gambar 4. 5. Tampilan Jendela Import File PDF.....47
Gambar 4. 6. Tampilan Lembar Kerja Flip PDF Profesional 47
Gambar 4. 7. Tampilan Edit Pages dalam Flip PDF Profesional.....48
Gambar 4. 8. Editing Hyperlink dan Pembuatan Kuis Interaktif.....48
Gambar 4. 9. Lembar Kerja Setelah Pengeditan 48
Gambar 4. 10. Upload Online E-modul 49
Gambar 4. 11. Tampilan Ekspor E-modul.....49
Gambar 4. 12. Tampilan Awal E-modul Ekosistem Berbasis PBL 54
Gambar 4. 13. Tampilan Pembelajaran Ekosistem Berbasis PBL 55
Gambar 4. 14. Tampilan Tahap Orientasi Masalah.....56
Gambar 4. 15. Tampilan Tahap Memahami Konsep.....56
Gambar 4. 16. Tampilan Tahap Investigasi.....57
Gambar 4. 17. Tampilan Tahap Mengemukakan Pendapat 58
Gambar 4. 18. Tampilan Tahap Evaluasi 58
Gambar 4. 19. Tampilan Kuis Interaktif Ekosistem 59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Konsep Materi Ekosistem 78
Lampiran 2 Deskripsi Materi Ekosistem Berbasis PBL..... 85
Lampiran 3 *Flowchart E-modul* Ekosistem Berbasis PBL 91
Lampiran 4 *Storyboard E-modul* Ekosistem Berbasis PBL 92
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Media 99
Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Materi 102
Lampiran 7 Lembar *Judgement* Pendidik.....105
Lampiran 8 Hasil dan Rekapitulasi Validasi Ahli Media.....110
Lampiran 9 Hasil dan Rekapitulasi Validasi Ahli Materi 115
Lampiran 10 Hasil dan Rekapitulasi Judgement Pendidik.....125
Lampiran 11 Hasil dan Rekapitulasi Respon Pendidik 172
Lampiran 12 Hasil Revisi *E-modul* Ekosistem Berbasis PBL 176
Lampiran 13 Dokumentasi 182

IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON