

**ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG  
DI KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA  
DARUL AMANAH KENDAL**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains dan Teknologi dalam Ilmu Pendidikan  
Biologi



Oleh:  
**MOH. MUBAROK DAWAM**  
**NIM : 1403086071**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2021**







## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Mubarak Dawam  
NIM : 1403086071  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH KENDAL**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 Desember 2021  
Pembuat Pernyataan,



**MOH. MUBAROK DAWAM**  
**NIM: 1403086071**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALINONO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi yang ditulis:

Judul : ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI  
KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH  
KENDAL

Penulis : **Moh. Mubarak Dawam**

NIM : 1403086071

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *ugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 23 Desember 2021

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

**Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc**  
NIDN : 2012109001

Penguji II,

**A. Fauzan Hidayatullah, M.Si**  
NIDN : 2029067903

Penguji III,

**Dr. H. Nur Khoir, M.Ag**  
NIP : 197404182005011002



Penguji IV,

**Dr. Listygho, M.Pd**  
NIP : 196910162008011008

Pembimbing I,

**Dra. Miswari, M.Ag**  
NIP : 19690418 199503 2002

Pembimbing II,

**Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc**  
NIDN : 2012109001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALINONO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

---

NOTA DINAS

Semarang, 23 Desember 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang  
Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap naskah skripsi yang ditulis oleh:

Judul : ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI  
KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH  
KENDAL

Penulis : **Moh. Mubarok Dawam**

NIM : 1403086071

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,

**Dra. Miswari, M.Ag**

NIP : 19690418 199503 2002



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALINONO**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

---

**NOTA DINAS**

Semarang, 23 Desember 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang  
Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap naskah skripsi yang ditulis oleh:

Judul : ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI  
KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH  
KENDAL

Penulis : **Moh. Mubarok Dawam**

NIM : 1403086071

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,

**Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc**

NIDN. 2012109001

## ABSTRAK

Judul : ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH KENDAL

Penulis : Moh. Mubarok Dawam

NIM : 1403086071

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang melimpah, diantaranya keanekaragaman capung. Keanekaragaman ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang inovatif untuk menambah wawasan peserta didik. Sumber belajar yang inovatif yang bisa dibuat diantaranya berupa buku ensiklopedia. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Ensiklopedia keanekaragaman capung serta menjelaskan kelayakan Ensiklopedia keanekaragaman capung yang dikembangkan sebagai sumber belajar Biologi untuk siswa SMA/MA. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *Implementation* (implementasi terbatas atau skala kecil), kemudian dilakukan uji terbatas kepada 1 ahli materi, 1 ahli media, dan guru Biologi serta respon 30 peserta didik terhadap produk yang dikembangkan untuk menjelaskan kelayakan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kelayakan Ensiklopedia yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahli materi dengan persentase sebesar 76%; ahli media sebesar 70%; guru Biologi sebesar 84%; dan respon peserta didik sebesar 87,6%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ensiklopedia Keanekaragaman capung yang dikembangkan memiliki kualitas yang layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar Biologi.

**Kata kunci:** Capung, Ensiklopedia dan Sumber Belajar.

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penyusunan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	,	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	-
ت	Ta'	T	-
ث	Sa'	Ś	S dengan titik di atas
ج	Jim	J	-
ح	Ha'	H	H dengan titik dibawah
خ	Kha'	Kh	-
د	Dal	D	-
ذ	Zal	Ž	Z dengan titik di atas
ر	Ra'	R	-
ز	Za'	Z	-
س	Sin	S	-
ش	Syin	Sy	-
ص	Sad	S	S dengan titik di bawah
ض	Dad	D	D dengan titik di bawah
ط	Ta'	T	T dengan titik di bawah
ظ	Za'	Z	Z dengan titik di bawah
ع	'Ain	'	Koma terbalik
غ	Gain	G	-
ف	Fa'	F	-
ق	Qaf	Q	-
ك	Kaf	K	-
ل	Lam	L	-

م	Mim	M	-
ن	Nun	N	-
و	Waw	W	-
ه	Ha	H	-
ء	Hamzah	,	<i>Apostrof</i> lurus miring (tidak utk awal kata)
ي	Ya	Y	-
ة	Ta' marbutah	H	Dibaca <i>ah</i> ketika <i>mauquf</i>
ة...	Ta' Marbutah.	H / t	Dibaca <i>ah/at</i> ketika <i>mauquf</i> (terbaca mati)

## 2. Vokal Pendek

Arab	Latin	Keterangan	Contoh
ا	A	Bunyi <i>fathah</i> panjang	كان
ي	I	Bunyi <i>kasrah</i> panjang	فيك
و	U	Bunyi <i>dlammah</i> panjang	كونو

## 3. Vokal Panjang

Arab	Latin	Keterangan	Contoh
-	A	Bunyi <i>fathah</i> panjang	افل
-	I	Bunyi <i>kasrah</i> panjang	سئل
-	U	Bunyi <i>dlammah</i> panjang	احد

## 4. Diftong

Arab	Latin	Keterangan	Contoh
و ...	Aw	Bunyi <i>fathah</i> diikuti <i>waw</i>	موز
ي ...	Ai	Bunyi <i>fathah</i> diikuti <i>ya'</i>	كيد

## 5. Pembauran Kata Sandang Tertentu

Arab	Latin	Keterangan	Contoh
...ال	Al	Bunyi <i>al Qamariyah</i>	القمرية
ش ال	as-sy...	Bunyi <i>al Syamsiyah</i> dengan/huruf berikutnya	الذريية
...وال	wal/wasy- sy	Bunyi <i>al Qamariyah / al Syamsiyah</i> diawali huruf hidup adalah tidak terbaca	والقمرية والشمسية/SS

## **KATA PENGANTAR**

Rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI KAWASAN PEGUNUNGAN MURIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X MA DARUL AMANAH KENDAL”.

Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita harapkan syafa’atnya di dunia dan di akhirat.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan ketulusan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Prodi Biologi.
4. Dra. Miswari, M.Ag., selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

5. Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Tara Pura Ducha Armani, M.Sc., selaku dosen wali.
7. Segenap dosen, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
8. Bapak Joni, selaku kepala kelurahan wonolopo dan segenap warga Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus yang telah membantu peneliti dalam pengambilan data observasi lapangan pada keanekaragaman capung di di sekitar aliran sungai di Desa Colo.
9. Zaenur Rofiqin, S.Pd.I selaku kepala MA Darul Amanah Kendal dan Hasby Ash-Shidiqy, S.Pd. selaku guru Biologi MA Darul Amanah Kendal yang telah membantu penulis melakukan penelitian, dan para peserta didik Kelas X MIPA MA Darul Amanah Kendal.
10. Bunga Ihda Norra, M.Pd., selaku validator ahli media dan Dwimey Ayudewardari Pranatami, M.Sc., selaku validator ahli materi yang telah memberikan nilai dan arahan untuk produk yang telah dikembangkan.

11. Ellatur Rohmah dan Fiki Husnia yang mendampingi dan membantu penulis dalam pengambilan data dan dokumentasi gambar capung di kawasan gunung muria.
12. Ayahanda M. Ridwan dan Ibunda Fauzah Mauziyah serta saudariku Umi Amaliyah dan Lailatul Maftukha.
13. Teman-temanku (Bagus Adi Bayu, Nurul Apriliyani) yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.
14. Teman-teman Pendidikan Biologi 2014 khususnya Pendidikan Biologi 2014B atas kebersamaan dan kenangan yang tercipta.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran akan penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, 23 Desember 2021

Penulis,

Moh. Mubarak Dawam  
NIM: 1403086071

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
PENGESAHAN .....	ii
NOTA DINAS .....	iii
NOTA DINAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
PEDOMAN LITERASI ARAB LATIN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
D. Spesifikasi Produk .....	8
E. Asumsi Pengembangan .....	10
BAB II LANDASAN TEORI .....	11
A. Deskripsi Teori .....	11
B. Kajian Pustaka .....	50
C. Kerangka Berpikir .....	57
BAB III METODE PENELITIAN .....	59
A. Model Pengembangan .....	59
B. Prosedur Pengembangan .....	61
C. Desain Uji Coba .....	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	79
A. Hasil Pengembangan Produk Awal .....	79
B. Hasil Uji Coba Produk .....	95
C. Revisi Produk .....	97
D. Kajian Akhir Produk .....	101
E. Keterbatasan Penelitian .....	104

BAB V PENUTUP .....	107
Kesimpulan .....	107
Saran .....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	109
LAMPIRAN .....	115
RIWAYAT HIDUP .....	155

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Lokasi Gunung Muria .....	17
Gambar 2.2	Telur Capung .....	28
Gambar 2.3	Nimfa Capung .....	30
Gambar 2.4	Capung Dewasa.....	31
Gambar 3.1	Skema Model ADDIE .....	60
Gambar 3.2	Denah Pengambilan Data Capung .....	63
Gambar 4.1	Rancangan Awal Cover Depan dan Belakang .....	85
Gambar 4.2	Rancangan Redaksi dan Kata Pengantar ..	86
Gambar 4.3	Rancangan Daftar Isi dan Petunjuk Penggunaan .....	87
Gambar 4.4	Rancangan Isi Ensiklopedia .....	88
Gambar 4.5	Rancangan Daftar Pustaka dan Glosarium .....	89
Gambar 4.6	Rancangan Indeks dan Biografi Penulis...	90
Gambar 4.7	Hasil Revisi Penambahan data Kelimpahan Capung .....	98
Gambar 4.8	Hasil Revisi Pengubahan Model Font Nama Spesies .....	99
Gambar 4.9	Hasil Revisi Pengubahan Gambar Kepiting Menjadi Proses Molting .....	99
Gambar 4.10	Hasil Revisi Perbaikan Keterangan Gambar yang Terpotong .....	100
Gambar 4.11	Hasil Revisi Perbaikan pada kesalahan Penulisan .....	100
Gambar 4.12	Grafik Validasi Ahli Materi, Ahli Media, dan Guru Biologi .....	102

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kriteria Penilaian Ideal untuk Dosen Ahli dan Guru Biologi.....	75
Tabel 3.2	Kriteria Penilaian Ideal untuk Tanggapan Peserta Didik .....	75
Tabel 3.3	Tingkat Presentase Kelayakkan Ensiklopedia ...	77
Tabel 4.1	Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	92
Tabel 4.2	Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	93
Tabel 4.3	Hasil Uji Validasi Guru Biologi .....	94
Tabel 4.4	Hasil Uji Lapangan Terhadap Peserta Didik .....	97



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keanekaragaman Hayati dapat diartikan sebagai variasi yang ada pada makhluk hidup dan lingkungan. Variasi tersebut meliputi perbedaan bentuk, ukuran, struktur, warna makhluk hidup, dan habitatnya. Keanekaragaman hayati terdapat dalam Al-Qur'an. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah Al-Fathir ayat 27 dan 28.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ  
مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا  
وَعَرَابِيْبٌ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ  
أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ  
عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾

Artinya: *“(27) Tidakkah kamu melihat bahwa Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami menghasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. dan diantara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. (28) Dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun”* (Q.S Al-Fathir: 27-28)(Departemen Agama RI, 2010).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan alam semesta beserta isinya yang beranekaragam sehingga menimbulkan suatu keindahan.

Keanekaragaman bermula dari air hujan yang turun dari langit lalu menumbuhkan buah-buahan yang memiliki banyak jenis dan bermacam-macam warna. Sebagaimana buah-buahan yang memiliki bermacam warna, Allah juga menciptakan gunung-gunung dengan warna yang berbeda pula. Warna dari gunung tercipta dari perbedaan materi yang dikandung oleh bebatuan gunung-gunung tersebut. Keanekaragaman yang lain adalah warna lain dari manusia. Perbedaan warna antar manusia menimbulkan berbagai macam ras dan suku.

Keanekaragaman terakhir berupa banyaknya jenis binatang, mulai dari binatang melata seperti ular dan buaya; dan juga binatang ternak seperti sapi dan domba (Qutbh, 2004: 363-365).

Indonesia termasuk dalam negara *Mega biodiversity*, yaitu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia berupa 38.000 spesies tumbuhan dan 238.500 spesies hewan, 250.000 diantaranya merupakan spesies serangga.

Keanekaragaman hayati di Indonesia dipengaruhi oleh bentuk geografis berupa negara kepulauan dengan banyaknya hutan, gunung dan lautan sehingga tiap daerah memiliki organisme yang unik dan berbeda dari daerah yang lain. (Indrawan, 2007: 454-457).

Indonesia juga merupakan negara pegunungan. Beberapa gunung diantaranya berada di Jawa Tengah. Gunung Muria merupakan salah satu Gunung yang berada di Jawa Tengah. Secara administrasi Kawasan Gunung Muria terletak di tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Kudus, Kabupaten Pati, dan Kabupaten Jepara. Sebagian besar Kawasan Gunung Muria merupakan hutan lindung yang menjadi tempat bagi beberapa hewan dan tumbuhan dengan perkiraan luas mencapai 69.812 ha. Beberapa jenis tumbuhan yang

terdapat di Kawasan Gunung Muria adalah jenis pohon rumput-rumputan, palem-paleman, dan jenis pohon hasil penanaman seperti mahoni, sengon, pinus, dan kopi. Beberapa jenis hewan yang terdapat di Kawasan Gunung Muria antara lain beberapa jenis reptil seperti ular dan kadal; mamalia seperti monyet ekor panjang, burung seperti elang, dan perkutut; serangga seperti belalang, kupu-kupu dan capung (Sari, 2010 dan Widjanarko, 2016).

Capung (Odonata) merupakan serangga terbang pertama yang ada di dunia. Kemunculan awal capung diperkirakan terjadi di jaman karbon (360-290 juta tahun yang lalu). Jenis capung yang ada di Indonesia berjumlah sekitar 700 spesies atau sekitar 15% dari 5000 spesies yang ada di dunia (Virgiawan, 2015).

Capung termasuk dalam kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar. Bagian tubuh capung terdiri dari kepala (*cephal*), dada (*toraks*), dan perut (*abdomen*). Bagian kepala capung terdapat antenna pendek yang berbentuk rambut, alat mulut tipe pengunyah, dan mata majemuk yang besar. Bagian dada terdapat dua pasang sayap yang membantunya untuk terbang, ( Hanum, 2013).

Capung umumnya dijadikan sebagai salah satu indikator kualitas air dikarenakan nimfa capung sangat peka terhadap polutan dan capung sulit hidup di lingkungan yang tercemar. Capung juga merupakan predator bagi jentik-jentik nyamuk sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi penyebaran penyakit akibat nyamuk seperti malaria dan demam berdarah (Iskandar, 2015:104).

Keanekaragaman capung di Kawasan Gunung Muria dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi Peserta didik, baik sebagai objek yang diamati secara langsung, maupun sebagai sumber informasi yang ditulis dalam bentuk buku dan bentuk yang lain (Faridah, 2014).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MA Darul Amanah Kendal dengan guru mata pelajaran Biologi diketahui bahwa perlu adanya literasi tambahan untuk peserta didik dalam pelajaran biologi terutama yang membahas tentang hewan seperti keanekaragaman capung.

Salah satu bentuk sumber belajar yang dapat dibuat berdasarkan keanekaragaman capung adalah ensiklopedia. Menurut Prastowo (2015) ensiklopedia merupakan buku yang berisi tentang informasi dan

disusun berdasarkan abjad. Kelebihan dari ensiklopedia antara lain penyusunannya yang sesuai abjad sehingga memudahkan pembaca untuk menemukan informasi yang akan dicari. Ensiklopedia juga dilengkapi gambar yang menarik beserta penjelasan yang rinci. Kelebihan lain dari ensiklopedia adalah tidak adanya kaitan secara langsung dengan kurikulum yang berlaku, sehingga keberadaan ensiklopedia bisa tetap dipertahankan walaupun kurikulum berubah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti melakukan penelitian yang berjudul: **“Ensiklopedia Keanekaragaman Capung Di Kawasan Pegunungan Muria sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X MA Darul Amanah Kendal”**.

Selanjutnya hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah sumber belajar alternatif bagi peserta didik di sekolah.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik desain Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria?

2. Bagaimanakah kelayakan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria yang dikembangkan sebagai sumber belajar?

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### 1. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan produk Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria sebagai sumber belajar Biologi untuk peserta didik SMA/MA.
- b. Menjelaskan kelayakan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria yang dikembangkan sebagai sumber belajar Biologi.

#### 2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria ini adalah:

- a. Sebagai sumber belajar alternatif untuk peserta didik SMA/MA.
- b. Membantu guru dalam memberikan pemahaman kepada peserta didik SMA/MA, sehingga dapat mendukung peserta didik untuk mencintai keanekaragaman hayati di Indonesia.

#### **D. Spesifikasi Produk**

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa Ensiklopedia dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang dikembangkan berbentuk Ensiklopedia dengan membahas materi keanekaragaman capung yang disesuaikan dengan kurikulum SMA/MA. Tujuannya adalah untuk memberikan wawasan kepada Peserta didik SMA/MA untuk mengenal jenis-jenis capung yang berada di pegunungan Muria.
2. Ensiklopedia keanekaragaman capung disusun dalam bentuk media cetak *colourful* dengan ukuran kertas B5 (18 x 26) cm<sup>2</sup>, yang terdiri dari:
  - a. Cover luar
  - b. Cover dalam
  - c. Nama redaksi

- d. Kata pengantar
- e. Daftar isi
- f. Isi atau materi
- g. Daftar pustaka
- h. Glosarium
- i. Indeks
- j. Biografi penulis (Adaptasi dari Apriyadi, 2017)

Ensiklopedia yang disajikan berisi gambar/foto asli dan foto dari internet yang dikemas dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami peserta didik.

### **E. Asumsi Pengembangan**

Asumsi dari penelitian ini adalah Ensiklopedia yang disusun dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif untuk peserta didik khususnya pokok bahasan tentang filum arthropoda, dan dapat menambah wawasan belajar Biologi.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research & Development* (R & D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan

menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011: 297).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*. Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *Implementation* (implementasi terbatas/skala kecil). Uji validitas pada ahli materi, ahli media, guru Biologi dan respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan dilakukan untuk menjelaskan kelayakan produk.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati atau *biodiversity* adalah berbagai variasi yang ada di antara makhluk hidup dan lingkungannya. Keanekaragaman hayati meliputi berbagai macam aspek, seperti ciri-ciri morfologi, anatomi, fisiologi, dan tingkah laku makhluk hidup yang selanjutnya akan menyusun suatu ekosistem tertentu. (Suyitno, 2018).

*World wild fund* dalam Indrawan (2007) mendefinisikan keanekaragaman hayati sebagai ekosistem yang tercipta dari jutaan mikro organisme, tumbuhan, dan hewan, beserta semua gen yang mereka miliki.

Faktor yang menyebabkan keanekaragaman hayati ada dua. yaitu faktor keturunan dan faktor lingkungan. Faktor keturunan disebabkan oleh gen yang diturunkan oleh induk kepada anaknya, sedangkan faktor lingkungan disebabkan oleh adaptasi suatu individu terhadap perubahan lingkungan tempat tinggalnya. (Sulistiyorini, 2009: 139).

Keanekaragaman hayati dapat digolongkan jadi tiga tingkat yaitu keanekaragaman hayati tingkat gen, tingkat spesies, dan tingkat ekosistem.

a. Keanekaragaman hayati tingkat gen

Keanekaragaman hayati tingkat gen merupakan tingkat keanekaragaman yang paling rendah. Gen merupakan substansi kimia yang menentukan sifat keturunan yang terdapat kromosom. Setiap organisme memiliki kromosom yang tersusun atas jutaan benang pembawa sifat keturunan, sehingga setiap organisme memiliki kerangka dasar komponen sifat menurun yang sama. Meski demikian, komposisi, susunan, dan jumlah faktor dalam kerangka bisa berbeda. Perbedaan ini yang menyebabkan keanekaragaman gen.

Keanekaragaman tingkat gen juga dapat terjadi karena perkawinan dua individu yang memiliki karakter berbeda. Perkawinan tersebut akan menghasilkan keturunan yang banyak memiliki gen sama dengan salah satu individu atau gabungan dari keduanya. (Anshori, 2009: 28).

b. Keanekaragaman hayati tingkat spesies

Spesies atau jenis memiliki pengertian, individu yang mempunyai persamaan secara morfologis, anatomis, fisiologis dan mampu saling kawin dengan sesamanya yang menghasilkan keturunan yang *fertile* (subur) untuk melanjutkan generasinya.

Keanekaragaman hayati tingkat spesies terjadi karena variasi dari spesies tersebut. Perbedaan ciri antar individu/organisme berbeda spesies menunjukkan adanya keanekaragaman jenis. Perbedaan ciri pada individu berbeda spesies lebih mudah dikenali daripada perbedaan ciri antar individu dalam satu spesies. Contoh keanekaragaman hayati tingkat spesies keanekaragaman jenis pada keluarga kucing-kucingan (family *felidae*) atau pada capung (ordo *odonata*) (Subardi, 2009: 95).

c. Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem

Ekosistem merupakan suatu kesatuan yang terbentuk dari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Tiap ekosistem memiliki ciri-ciri lingkungan yang berbeda

sehingga menciptakan suatu tipe tumbuhan dan hewan yang berbeda pula. Perbedaan inilah yang disebut sebagai keanekaragaman tingkat ekosistem.

Faktor yang cukup berpengaruh dalam keanekaragaman ekosistem adalah faktor abiotik seperti iklim, tanah, suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya dan tingkat keasaman (Ferdinand, 2009: 82).

## **2. Kawasan Pegunungan Muria**

Gunung Muria merupakan salah satu gunung yang berada di Jawa Tengah. Gunung Muria memiliki ketinggian 1602 mdpl dan terletak di perbatasan tiga

kabupaten yaitu kabupaten Kudus, kabupaten Jepara, dan kabupaten Pati (Sari, 2010).

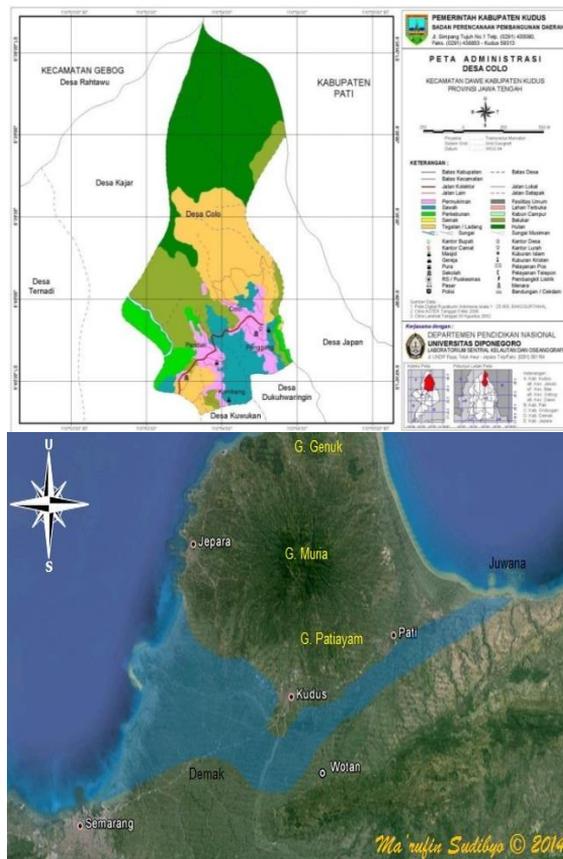
Gunung Muria terkenal karena memiliki wisata alam yang menarik diantaranya air terjun monthel dan sumber air tiga rasa rejemu. (Sari, 2010).

Air terjun monthel merupakan objek wisata yang masuk wilayah Perhutani Muria-Pati-Kudus. Lokasi air terjun monthel tidak terlalu jauh dari makam Sunan Muria dan dapat diakses menggunakan sepeda motor. Air Terjun Monthel memiliki ketinggian sekitar 25 meter. Sumber air terjun ini berasal dari aliran kecil yang keluar dari celah-celah batu padas di salah satu Puncak Muria. Suasana alam di sekitar air terjun masih alami dengan banyaknya pepohonan di sekitar air terjun.

Kawasan wisata alam Rejenu memiliki ketinggian sekitar 1.150 mdpl. Kawasan wisata yang terletak di Pegunungan Argo Jembangan (salah satu puncak dari Gunung Muria) ini berjarak sekitar 3 km dari makam Sunan Muria. Kawasan Eko Wisata Rejenu terbagi menjadi tiga tempat, yaitu: makam Syekh Sadzali, Sumber Air Tiga Rasa, dan Air Terjun Gonggomino.

Sumber Air Tiga Rasa, di kawasan wisata Rejenu terdapat mata air yang memiliki tiga rasa yang dipercaya berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit, rasa yang mirip dengan minuman ringan bersoda yang berkhasiat menumbuhkan rasa percaya diri (Sari, 2010).

Keseluruhan luas hutan di Gunung Muria mencapai 69.812,08 hektar, terdiri dari wilayah Kabupaten Kudus 2.377,57 hektar, Kabupaten Jepara 20.096,51 hektar, dan Kabupaten Pati 47.338 hektar.



**Gambar 2. 1 Peta Lokasi Gunung Muria (Romdlon, 2015)**

Sumber: <https://www.brilio.net/news/ternyata-daerah-muriapernah-terpisah-dari-pulau-jawa-150723v.html#>. Pada bulan desember 2021

Berdasarkan Studi lapangan yang dilakukan Puslitbang – Pusat Kajian Lingkungan Hidup Muria *Research Center* Universitas Muria Kudus dan Lembaga Relung Yogyakarta Indonesia pada tanggal 4 sampai 14 Agustus 2004 di kawasan gunung muria, ditemukan sekitar 109 jenis tumbuhan diantaranya berupa rumput, anggrek dan pohon mranak, jenis buah-buahan seperti mangga, pepaya, rambutan, durian, jambu monyet, sirsak, parijoto dan nanas. Hewan yang dapat ditemukan berupa berbagai jenis reptil seperti Ular Senduk (*Kobra Jawa*) dan Sanca Hijau; mamalia seperti, Kera, Landak, Tupai, Babi Hutan, dan Musang; burung seperti Burung Trucuk, Kutilang, Kacer Kembang, Burung Madu, Ciblek, Cucak Hijau, Cucak Kembang, Elang, Rangkong, Plontang, Tekukur, Gelatik, Kuntul, Prenjak, Perkutut, Truntung, Pelatuk Bawang, Branjangan, dan Burung Hantu (Widjanarko, 2016).

### 3. Capung

Capung merupakan serangga yang berukuran cukup besar dengan bagian tubuh terdiri dari kepala, dada, dan perut. Capung biasa dijadikan sebagai indikator alami pada kerusakan suatu lingkungan. Hal ini dikarenakan capung dan nimfanya tak dapat hidup pada daerah perairan yang tercemar.

#### a. Klasifikasi

Menurut Busnia (2006), Berdasarkan taksonomi, Capung masuk kedalam kingdom animalia, filum Arthropoda (kaki beruas), sub filum mandibulata, kelas insekta, sub kelas paleopterygota (memiliki sayap), dan ordo Odonata (rahang bergigi). Ordo odonata terbagi menjadi dua sub ordo, yaitu sub ordo Anisoptera (capung) dan sub ordo Zygoptera (capung jarum).

Sub ordo Anisoptera dibagi menjadi tujuh family, yaitu family Petaluziidae, Gomphidae, Aeshnidae, Cordulegastridae, Macromiidae, Corduliidae, Libellulidae. Sub ordo Zygoptera dibagi menjadi tiga family yaitu family Calopterygidae, Lestidae, Coenagrionidae (Hadi, 2009: 132-133).

Klasifikasi serangga ordo Odonata pada capung, adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Sub filum	: Mandibulata
Kelas	: Insekta
Ordo	: Odonata
Subordo	: - Anisoptera -Zygoptera

#### b. Morfologi

Capung (*Odonata*) adalah kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar. Tubuh odonata terdiri dari kepala (*cephal*), dada (*toraks*), dan perut (*abdomen*). Kepala capung berbentuk bulat memanjang dan relatif besar. Kepala capung dilengkapi dengan mata majemuk, mulut, dan antena yang pendek dan ramping.

Mata majemuk terdiri dari banyak mata kecil yang disebut *Ommaditium*. Mata majemuk memiliki dua macam lensa (*faset*), pertama pada permukaan atas dan berukuran kecil yang sangat tanggap terhadap gerakan, kedua pada bagian bawah dan berukuran lebih besar untuk

menangkap bayangan. Mata majemuk membantu capung untuk melihat ke segala arah sehingga mudah untuk meloloskan diri dari musuh atau mencari mangsa (Sigit, dkk. 2013:5).

Capung merupakan hewan predator sehingga bentuk mulut capung disesuaikan dengan fungsinya untuk memangsa. Bagian depan dan belakang terdapat bibir (*labrum*) yang disertai sepasang rahang (*mandibula*) dan maksila untuk mengoyak mangsa (Patty, 2006:11).

Dada capung terbagi atas tiga ruas yaitu protoraks, mesotoraks, dan metatoraks, masing-masing mendukung satu pasang kaki. Kaki capung berfungsi untuk hinggap dan menangkap mangsa atau disebut kaki raptoral. Capung memiliki dua pasang sayap pada bagian dada, sepasang sayap depan dan sayap belakang. Sayap capung tipis, lunak, dan umumnya transparan. Beberapa jenis memiliki warna tunggal, dan ada yang memiliki beberapa warna (Baskoro, 2018).

Perut capung terdiri dari beberapa ruas (sekitar 10 segmen), berbentuk ramping dan memanjang, atau agak melebar. Ujung perut terdapat tambahan seperti umbai (*anal*

*appendages*) yang dapat digerakkan. Bagian umbai pada capung betina dilengkapi oleh organ peletak telur atau ovipositor. Segmen kedua dalam abdomen pada capung jantan terdapat organ reproduksi (Baskoro, 2018).

Capung termasuk dalam ordo Odonata yang berarti memiliki rahang bergerigi. Ordo Odonata sendiri terbagi menjadi dua subordo yaitu subordo Anisoptera yang biasa dikenal dengan capung biasa dan subordo Zygoptera yang biasa dikenal sebagai capung jarum. Perbedaan utama antara capung dan capung jarum adalah mata capung menyatu, sayap tak bisa mengatup dan ukuran perut yang relatif lebih besar sedangkan capung jarum memiliki mata yang terpisah, sayap yang bisa mengatup dan ukuran perut yang kecil (Jumar, 2000:137 dan Neldawati, 2011).

### c. Habitat

Capung dewasa hidup di sekitar perairan seperti sungai, danau, rawa, dan telaga atau daerah perairan air tawar yang lain. Tidak ada capung yang hiup di laut, walaupun ada jenis capung yang dapat hidup pada perairan yang memiliki kadar garam tertentu. Capung dapat juga hidup di hutan, gunung, sawah, pekarangan, perkebunan, bahkan perkotaan selama daerah tersebut masih memiliki air yang cukup aman untuk berkembang biak. Capung dapat ditemukan di daerah pesisir pantai sampai daerah pegunungan dengan ketinggian sekitar 3000 mdpl (Herpina dalam Nurudin 2017).

Nimfa capung disebut juga naiad dan hidup di air (aquatik), sedangkan capung dewasa hidup di sekitar nimfa dan di sekitar perairan dan daerah yang banyak memiliki tumbuhan. Nimfa dan capung dewasa berperan sebagai predator (Jumar, 2000:137).

Umumnya nimfa capung hidup diperairan yang bersih, banyak terdapat vegetasi dan intensitas cahaya yang cukup. Hal ini dikarenakan nimfa capung tidak dapat mentolerir zat-zat berbahaya yang terdapat di dalam air sehingga

nimfa capung dapat dijadikan sebagai indikator alami suatu perairan telah mengalami polusi atau tidak (Pamungkas dalam Nurudin 2017).

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah Huud ayat 6, ayat yang menjelaskan tentang binatang dan habitatnya

﴿وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ إِلَّا عَلَى اللَّهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ

مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا كُلٌّ فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴿٦﴾

Artinya: “dan tidak ada suatu binatang melata pun di bumi melainkan Allah-lah yang memberi rezekinya, dan Dia mengetahui tempat berdiam binatang itu dan tempat penyimpanannya. Semuanya tertulis dalam kitab yang nyata (Lauh Mahfuzh)”.(Qs.Huud 11:6)

Sayyid Qutbh (2003) menjelaskan tafsir dari ayat ini adalah bahwa Allah SWT memastikan rezeki dan karunia-Nya pada semua makhluk, baik manusia, binatang melata bahkan serangga sekalipun. Allah memberikan rezeki pada makhluk-Nya menyesuaikan dimana tempat mereka tinggal dan sembunyi (habitatnya), dari mana mereka datang, dan kemana mereka pergi.

Allah SWT juga berfirman dalam surah yang lain, yaitu surah An-Nur ayat 45

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى

بَطْنَيْهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي

عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ



Artinya: “Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian (dari hewan itu) ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”(Q.S An-Nur: 45)(Departemen Agama RI, 2010).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa air merupakan unsur pokok suatu kehidupan. Sebagian besar tubuh makhluk hidup terdiri dari air baik itu manusia, binatang, maupun tumbuhan. Air diperlukan oleh makhluk hidup agar mereka bisa melakukan metabolisme. Air juga merupakan habitat bagi sebagian binatang. (Departemen Agama RI, 2010: 621-623).

Keterkaitan kedua ayat tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah air sangat penting bagi kehidupan binatang, khususnya capung. Larva serangga seperti nimfa capung membutuhkan air agar bisa berkembang sampai tahap dewasa. Air juga merupakan habitat bagi beberapa serangga kecil yang merupakan makanan bagi nimfa capung dan capung dewasa. Apabila air mengalami kerusakan, maka kehidupan capung dan binatang yang lain akan terganggu.

d. Siklus hidup

Capung merupakan serangga yang mengalami metamorfosis tidak sempurna. Siklus hidup capung terdiri dari tiga tahapan, yaitu telur, nimfa dan *imago* (hewan dewasa). Sebelum melakukan proses kawin, capung jantan memindahkan sperma dari organ di ujung abdomen ke organ reproduksi sekunder pada segmen kedua abdomen. Posisi tandem (formasi jantan mencengkeram betina) biasa dilakukan capung untuk mengawali kawin. Capung jantan melakukan kawin dengan cara betina dicengkeram protoraksnya oleh ujung abdomen jantan.

Selanjutnya, betina menempelkan ujung abdomennya pada organ reproduksi sekunder jantan.

Setelah proses kawin betina meletakkan telur pada perairan baik sendiri, dijaga oleh jantan ataupun dalam posisi tandem tergantung dari jenis capungnya. Betina meletakkan telur secara langsung pada air ataupun pada benda-benda disekitar perairan seperti batang tanaman air, batu, tanah dan sebagainya. Perkembangan nimfa capung disebut instar ditandai dengan pergantian kulit antara 9-16, biasanya 12 perkembangan instar (Fonseka dalam Baskoro 2018).

#### 1) Telur

Telur capung berbentuk bulat atau sedikit memanjang dan memiliki lubang kecil sebagai tempat masuknya sperma. Telur yang telah dibuahi akan diletakkan di batu, dahan, akar, atau benda lain di dekat perairan. Perkembangan telur menjadi larva sekitar 1-3 minggu, namun jika cuaca lebih dingin, maka proses menetas bisa memakan waktu yang lebih lama (Yuniarti dalam Nurudin 2017).



**Gambar 2. 2 Telur Capung**

sumber:

<https://adearisandi.files.wordpress.com/2011/04/gambar-telur-capung.jpg> (diakses tanggal 8 desember 2018)

## 2) Nimfa

Nimfa merupakan bentuk pradewasa dari capung, nimfa juga disebut dengan naiad. Nimfa memiliki bentuk tubuh yang berbeda dengan bentuk dewasanya, yaitu mempunyai sepasang mata yang besar, kaki yang berkembang dengan baik untuk melekat, memanjat atau menggali, dan bagian mulut yang dipergunakan untuk menangkap dan mengigit mangsanya.

Sebagian besar hidup capung dihabiskan pada fase nimfa. Nimfa tersebut akan matang

dalam jangka waktu beberapa bulan, satu tahun bahkan sampai empat tahun, bergantung pada jenis capung.

Nimfa mungkin saja mengalami masa istirahat dengan menunda perkembangannya (Diapause) serta memastikan kemunculannya pada musim yang sesuai. Selama masa istirahat, nimfa akan mengurangi kegiatan makan, dan perkembangannya serta kegiatannya jauh berkurang dari biasanya.



**Gambar 2. 3 Nimfa Capung**

sumber:

<https://adearisandi.files.wordpress.com/2011/04/gambar-nimfa-capung.jpg> (diakses tanggal 8 desember 2018)

### 3) Capung dewasa

Nimfa memerlukan waktu untuk menyusun kembali susunan tubuh serta perilakunya sebelum berubah menjadi capung dewasa. Satu atau dua hari sebelum menjadi bentuk dewasa, nimfa akan memilih tempat yang sesuai untuk kemunculannya.

Nimfa akan naik ke permukaan air untuk mencari tempat molting. Capung molting pada batang tanaman air atau batu di sekitar permukaan air. Molting diawali dengan pecahnya kulit pada bagian dada atas dan

capung muda muncul dari retakan tersebut dengan sayap yang masih terlipat. Untuk beberapa saat sayap capung mulai terentang dan warna tubuh mulai terlihat (pigmentasi). Sayap mulai berkembang penuh dan hingga akhirnya capung siap terbang. (Baskoro, 2018)



**Gambar 2. 4 Capung Dewasa**

sumber: Dokumentasi Pribadi (Dawam, 2018)

e. Manfaat capung

Setiap makhluk hidup mempunyai manfaat baik manfaat untuk dirinya, makhluk lain, ataupun alam tempat dimana dia tinggal. Allah berfirman dalam surat An-nahl (16) ayat 7-8:

وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا بَلِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ  
 الْأَنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرَّءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٧﴾ وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ  
 وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٨﴾

Artinya: “dan ia mengangkut beban-bebanmu ke seluruh negeri yang kamu tidak sanggup mencapainya, kecuali dengan susah payah. sungguh tuhanmu maha pengasih, Maha Penyayang, dan (Dia telah menciptakan)kuda, bagal dan keledai, untuk kamu tunggangi dan (menjadi)perhiasan. Allah menciptakan apa yangtidak mau ketahui.” (Q.S An-Nahl ayat 7-8)(Departemen RI, 2010).

Prof. Quraish Shihab (2012) menjelaskan dalam tafsirnya Allah menciptakan beberapa binatang (kuda, bagal, dan keledai) untuk mempermudah pekerjaan manusia, yaitu sebagai alat transportasi. Allah juga menciptakan binatang sebagai hiasan dan fungsi yang lain, yang kelak manfaatnya akan diketahui jika diteliti lebih lanjut oleh manusia.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan makhluk hidup dengan manfaatnya masing-masing, sebagaimana Allah menciptakan kuda, bagal, dan keledai untuk dimanfaatkan

sebagai alat transportasi bagi manusia. Sama seperti halnya kuda dan keledai, Capung juga memiliki beberapa manfaat. Manfaat capung antara lain dapat dijadikan sebagai bioindikator air bersih, karena nimfa capung tidak dapat hidup dalam air yang tercemar, dan mengurangi beberapa serangga yang merugikan karena capung dan nimfanya memangsa serangga tersebut.

f. Faktor abiotik yang mempengaruhi perilaku capung

Faktor abiotik merupakan salah satu faktor dalam lingkungan yang mempengaruhi organisme. Komponen abiotik adalah komponen lingkungan yang terdiri atas mahluk tak hidup seperti air, suhu, iklim, kelembaban, tanah, udara, dan cahaya.

Faktor-faktor abiotik yang dapat mempengaruhi perilaku capung antara lain (Jumar, 2000: 92):

1) Suhu

Secara umum Serangga memiliki batasan suhu tertentu untuk dapat hidup dan berkembang biak. Batasan suhu yang dapat

ditolerir oleh serangga adalah 15°C (suhu minimum) sampai 45°C (suhu maksimum) dan suhu optimum 25°C. Di luar kisaran suhu tersebut, serangga akan mati kedinginan atau kepanasan, telur tak bisa menetas, dan nimfa tak akan berkembang.

Capung biasa beraktifitas pada kisaran suhu 25°C - 30°C, makanya capung mudah ditemukan pada jam 8 -11 pagi atau jam 15-17 sore karena suhu belum terlalu panas dan tidak terlalu dingin.

## 2) Kelembaban atau hujan

Kelembaban dapat mempengaruhi kegiatan, distribusi, dan perkembangan serangga. Umumnya serangga dapat beraktifitas pada kisaran kelembaban 14-70%. Jika kelembaban terlalu rendah atau tinggi, maka akan berpengaruh terhadap serangga. Hujan yang deras juga dapat berbahaya bagi serangga, karena dapat membunuh serangga dan menghanyutkan telur atau nimfa.

### 3) Cahaya

Beberapa aktifitas serangga dipengaruhi oleh respon serangga tersebut terhadap cahaya, sehingga timbul jenis serangga yang beraktifitas pagi, siang, sore, dan malam hari. Capung merupakan serangga diurnal, yaitu serangga yang aktif pada siang hari. Waktu yang umum digunakan capung untuk beraktifitas adalah pagi dan sore hari, walaupun terdapat jenis capung mencari mangsa pada malam hari.

Cahaya matahari juga diperlukan untuk aktivasi cairan hemolif yang terdapat pada venasi sayap serangga yang mempunyai aktifitas terbang seperti capung, kupu-kupu, dan belalang. (Patty, 2016)

### 4) Kualitas air

Beberapa serangga sangat bergantung pada kualitas air baik sebagai habitat, tempat bertelur, tempat berkembangnya nimfa, atau tempat mencari makan. Capung merupakan serangga yang sangat peka terhadap kualitas air. Jika kualitas air menurun, maka nimfa capung tak bisa berkembang dan mati.

Kualitas air yang buruk juga bisa mempengaruhi kehidupan serangga-serangga yang lain sehingga makanan untuk capung dan nimfanya akan berkurang.

#### 4. Sumber Belajar

##### a. Deskripsi sumber belajar

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan seseorang untuk belajar (Djamarah 2014). Sumber belajar terbagi jadi beberapa kategori yaitu manusia, buku, media massa, alam lingkungan, dan media pendidikan. Sumber belajar ialah semua sumber yang dapat digunakan peserta didik dalam belajar, sehingga memudahkan peserta didik untuk mencapai tujuan belajar (Sitepu, 2014: 18-19).

Menurut website BCED dalam prastowo (2015), sumber belajar didefinisikan sebagai sumber informasi yang dapat membantu peserta didik dalam belajar dan disimpan dalam berbagai bentuk media,. Contoh sumber belajar antara lain: buku paket, modul, LKS, museum, kebun binatang, dan sebagainya.

b. Macam-macam sumber belajar

Sanjaya (2010) menyatakan AECT (*Association for Educational Communication and technology*) membedakan enam jenis sumber belajar, yaitu:

1) Pesan (*Message*)

Pesan sebagai sumber belajar, dapat berupa lisan ataupun berupa dokumen seperti kurikulum, silabus, satuan pembelajaran, dan sebagainya.

2) Orang (*People*)

Orang yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar ada dua kelompok. Orang yang secara profesional bekerja dalam bidang pendidikan seperti dosen, guru, dan lain-lain. Kedua orang yang berprofesi diluar bidang pendidikan seperti pengusaha, petani, arsitek, dan lain-lain.

3) Bahan (*Matterial*)

Bahan merupakan suatu format untuk menyimpan pesan pembelajaran baik yang berupa perangkat keras seperti buku, maupun yang berupa perangkat lunak seperti aplikasi pemrograman.

#### 4) Alat (*Device*)

Alat adalah benda-benda yang berfungsi menyajikan bahan seperti projector dan *taperecorder*.

#### 5) Teknik (*Technique*)

Teknik adalah prosedur yang digunakan dalam memberikan pembelajaran seperti simulasi dan permainan.

#### 6) Latar (*Setting*)

Latar adalah tempat yang dirancang secara khusus untuk pembelajaran seperti sekolah, maupun yang tidak dirancang seperti kawasan gunung.

### c. Kriteria sumber belajar

Pemilihan sumber belajar harus dilakukan atas dasar dua macam kriteria, yaitu kriteria umum dan kriteria berdasarkan tujuan (Sudjana dan Rivai, 2003: 21-25).

Kriteria umum merupakan ukuran kasar dalam memilih berbagai sumber belajar, misalnya :

- 1) Praktis dan sederhana
- 2) Ekonomis, dalam pengertian murah

3) Mudah diperoleh

4) Komponen-komponennya sesuai dengan tujuan

Pemilihan sumber belajar juga didasarkan pada tujuannya. Beberapa kriteria memilih sumber belajar berdasarkan tujuan, antara lain :

1) Sumber belajar untuk memotivasi

2) Sumber belajar untuk tujuan pembelajaran

3) Sumber belajar untuk penelitian

4) Sumber belajar untuk memecahkan masalah

5) Sumber belajar untuk presentasi

d. Bentuk sumber belajar

Berdasarkan tujuan pembuatan dan bentuk/isinya , sumber belajar dibagi menjadi lima, yaitu: tempat atau alam, benda, orang, buku, dan peristiwa

1) Tempat atau lingkungan dimana saja orang bisa melakukan proses belajar. Contoh perpustakaan, gunung, persawahan, dan sebagainya

2) Benda. Segala benda yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku bagi peserta didik, maka dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Contoh prasasti

- 3) Orang adalah siapa saja yang memiliki keahlian dan kemampuan tertentu dimana peserta didik dapat belajar sesuatu. Contoh Dosen dan Guru
- 4) Buku. Segala macam buku yang dapat dibaca secara mandiri dapat dikelompokkan sebagai sumber belajar. Contoh kamus dan ensiklopedia
- 5) Peristiwa atau fakta yang sedang terjadi

Salah satu bentuk sumber belajar yang terdapat pada sekolah atau universitas adalah buku. Jenis buku yang digunakan untuk sumber belajar adalah buku pengayaan. Buku pengayaan sekolah adalah buku yang memuat materi tertentu untuk melengkapi buku teks pendidikan pada sekolah tersebut.

Prastowo (2015) membagi bentuk-bentuk sumber belajar yang berupa buku secara rinci sebagai berikut:

- 1) Buku. yaitu lembar kertas yang berjilid, baik berisi tulisan maupun kosong. Buku sebagai sumber belajar adalah buku yang berisi teks tertulis yang mengandung ilmu pengetahuan.

- 2) Poster, yaitu lakat yang dipasang di tempat umum
- 3) Brosur yaitu bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis
- 4) Majalah, yakni tebitan berkala yang isinya mencakup berbagai liputan jurnalistik dan pandangan tentang topic actual yang patut diketahui pembaca.
- 5) Ensiklopedia, yakni buku (atau serangkaian buku ) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan, yang disusun menurut abjad atau lingkungan ilmu. Contoh ensiklopedia hewan, tumbuhan dan sebagainya.

## 5. Ensiklopedia

### a. Definisi ensiklopedia

Ensiklopedia berasal dari bahasa Yunani, *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau pengajaran secara lengkap. Menurut KBBI Ensiklopedia adalah buku (serangkaian buku) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau lingkungan ilmu (Alwi, 2008: 375).

Prastowo (2015), mengungkapkan bahwa Ensiklopedia adalah buku (atau serangkaian buku) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang ilmu pengetahuan atau seni, yang disusun secara alfabetis dan sistematis atau lingkungan ilmu. Contohnya ensiklopedia tumbuhan, ensiklopedia hewan, dan lain sebagainya.

### b. Klasifikasi dan jenis ensiklopedia

Ensiklopedia termasuk kedalam buku non-teks pelajaran yang tergabung bersama kamus, atlas, dan katalog. Buku non-teks pelajaran merupakan buku yang tidak digunakan secara

langsung sebagai buku untuk mempelajari suatu bidang studi dalam lembaga pendidikan.

Secara umum ensiklopedia terbagi menjadi dua, yaitu ensiklopedia umum yang memuat berbagai disiplin ilmu di dalamnya dan ensiklopedia khusus yang hanya memuat satu disiplin atau cabang ilmu tertentu (Apriyadi, 2017).

Menurut Saleh (2009) Ensiklopedia dapat dibagi atas beberapa jenis, yaitu: ensiklopedia umum atau nasional, ensiklopedia khusus atau subyek, ensiklopedia internasional atau universal, dan ensiklopedia online.

#### 1) Ensiklopedia umum atau nasional

Ensiklopedia umum atau ensiklopedia nasional adalah ensiklopedia yang berisi informasi dasar tentang hal-hal abstraksi, konsep, atau kejadian-kejadian umum pada suatu negara. Isi ensiklopedia ini berupa informasi mengenai Negara yang bersangkutan.

## 2) Ensiklopedia khusus atau subyek

Ensiklopedia khusus atau subyek adalah ensiklopedia yang isinya terbatas untuk membahas subyek tertentu. Contohnya ensiklopedia yang khusus membahas tentang serangga.

## 3) Ensiklopedia internasional atau universal

Ensiklopedia internasional adalah ensiklopedia yang memuat semua informasi di dunia.

## 4) Ensiklopedia online

Ensiklopedia online adalah ensiklopedia yang berbentuk file dan terdapat di dalam internet.

### c. Ensiklopedia sebagai sumber belajar

Ensiklopedia merupakan salah satu jenis buku pengayaan, yaitu buku yang berfungsi memperkaya pengetahuan, keterampilan, dan kepribadian peserta didik. Buku pengayaan tidak memiliki hubungan secara langsung dengan kurikulum yang berlaku sehingga ensiklopedia ini tetap dapat digunakan meskipun terjadi

perubahan terhadap kurikulum yang berlaku (Pusbuk, 2007:26 dalam Irmawati 2012).

Ensiklopedia sebagai Buku pengayaan memiliki ciri sebagai berikut :

- 1) Materi/isi buku bersifat kenyataan.
- 2) Pengembangan isi tulisan tidak terikat pada kurikulum.
- 3) Pengembangan materi bertumpu pada perkembangan ilmu terkait.
- 4) Bentuk penyajian berupa deskriptif dan dapat disertai gambar.
- 5) Penyajian isi buku dilakukan secara populer.

Menurut Apriyadi (2017) Ensiklopedia sebagai sumber belajar, mempunyai keuntungan antara lain:

- 1) Peserta didik dapat memperoleh informasi yang detail mengenai bahasan yang disajikan dalam ensiklopedia, sehingga diharapkan menjawab rasa ingin tahu peserta didik.
- 2) Ensiklopedia merupakan pelengkap dari buku teks, sehingga bila peserta didik belum memahami bahasan yang ada di buku teks pelajaran, diharapkan dengan membaca ensiklopedia yang menyajikan informasi secara

detail baik gambar, dan ilustrasinya, dapat membuat peserta didik segera memahami materi.

- 3) Peserta didik akan mendapatkan info-info baru yang berkaitan dengan bahasan, sehingga akan semakin merangsang minat dan motivasi untuk mempelajarinya. Secara fisik, ensiklopedia adalah sebuah buku yang dibagi dalam dua tampilan yaitu struktur dan anatomi buku. Kedua tampilan ini saling melengkapi dan merupakan satu kesatuan dalam menampilkan bentuk fisik dari buku.

d. Tujuan pembuatan ensiklopedia

Tujuan umum pembuatan ensiklopedia adalah untuk meringkas dan mengorganisasikan sebagian atau akumulasi ilmu pengetahuan yang menarik pembaca ensiklopedia yang dibuat oleh penulis hanya meliputi sebagian ilmu saja yaitu ensiklopedia tentang keanekaragaman capung di kawasan gunung muria. Capung yang terdapat di kawasan gunung muria ditangkap lalu diteliti untuk mengetahui morfologi dan klasifikasinya.

e. Cara pembuatan ensiklopedia

Tahapan pembuatan yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut

1) Penyusunan produk Ensiklopedia

Tahap pengembangan berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang telah disusun pada tahap *design*. Masing-masing bahan atau gambar capung disusun dalam ensiklopedia berdasarkan abjad. Penjelasan materi dalam ensiklopedia meliputi materi tentang morfologi, klasifikasi, siklus hidup, habitat, dan manfaat capung secara umum, serta morfologi dan klasifikasi masing-masing gambar capung yang terdapat di gunung muria. Produk awal ensiklopedia dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan sebagai dasar melakukan revisi.

2) Validasi produk oleh ahli materi, media, dan praktisi

Validasi produk merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif. Tahap validasi produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan Praktisi berupa Guru Biologi. Proses validasi menggunakan lembar instrument yang berisi komponen penilaian dan lembar masukan setekah produk direvisi.

3) Uji terbatas oleh peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal

Uji terbatas akan dilakukan oleh 30 peserta didik kelas X dari 3 kelas berbeda, sehingga mendapat penilaian bahwa produk layak digunakan atau tidak.

## B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka berupa buku, hasil penelitian, karya ilmiah, atau sumber lain yang dijadikan penulis sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian yang penulis lakukan. Kajian pustaka yang digunakan oleh penulis sebagai perbandingan dalam penelitian ini adalah:

Pertama, Skripsi yang ditulis Novita patty tahun 2006, yang berjudul "*Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Situ Gintung, Ciputat, Tangerang*" Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Penelitian dilakukan pada bulan juni-juli 2006 bertempat di sekitar perairan Situ Gintung Ciputat Tangerang yang dibagi dalam empat titik penelitian. Penelitian dilakukan dengan cara menangkap sampel capung untuk diidentifikasi jenisnya, dan dihitung indeks keragaman dan persebarannya, serta pengukuran faktor lain seperti suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan ketinggian. Hasil penelitian tersebut adalah terdapat 6 jenis capung yaitu *Orthetumsabina*, *Brachytemiscontaminata*, *Orthetumpruinsum*, *Orthetumcaledonicum*, dan *Agreonemisfemina*. *Orthetumsabina* dan *Brachytemiscontaminata* merupakan jenis capung yang paling banyak ditemukan. Keanekaragaman jenis capung

di situ gantung tak stabil kerana berada di skala 1, namun persebarannya stabil karena berada di skala 2.

Kedua, Skripsi yang ditulis Muhammad Nurudin tahun 2017 yang berjudul "*Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Kawasan Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung Palangka Raya*" Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya. Penelitian ini dilaksanakan dari November 2016 sampai April 2017. Tempat penelitian berada di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya. Jenis Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Langkah-langkah dalam penelitian deskripsi ini yaitu dengan melakukan observasi kemudian pengamatan secara langsung, mendokumentasi, mengidentifikasi, mengklasifikasi, mendeskripsi, dan menghitung indeks keanekaragaman serta pemerataan capung. Teknik sampling menggunakan teknik *Purposive sampling*. Hasil penelitian yang diperoleh pada Kawasan Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung sebanyak 14 spesies. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman sebesar 2,24. Menurut indeks keanekaragaman Shannon-Wiener mengidentifikasikan indeks keanekaragaman 2,24 dalam nilai keanekaragamannya  $H'1 \leq H' \leq 3$  menunjukkan bahwa

kualitas struktur komunitasnya lebih stabil atau termasuk dalam kategori baik.

Ketiga jurnal yang ditulis oleh Diagal Wisnu Pamungkas dan Muhammad Ridwan pada tahun 2015 yang berjudul "*Keragaman Jenis Capung dan Capung Jarum (Odonata) di Beberapa Sumber Air di Magetan, Jawa Timur*", Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2015 di beberapa sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Mata air tersebut yaitu: Sumber Jabung di Desa Jabung. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penangkapan capung secara aktif dengan menggunakan jaring serangga pada lokasi yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 19 spesies Odonata. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) Odonata diperoleh 2,28 dan kemelimpahan relatif (KR) tertinggi spesies *Orthetrum Sabina* (29,4%), terendah *Orthetrum pruinosum* (0,3%). Distribusi Odonata termasuk mengelompok, kecuali *Diplacodes trivialis* dan *Orthetrum pruinosum* memiliki distribusi teratur.

Keempat Skripsi yang ditulis oleh Dyah Ivana Sari tahun 2010 yang berjudul "*Objek Wisata Religi Makam Sunan Muria (Studi Kehidupan Sosial Dan Ekonomi*

*Masyarakat Desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus)*” Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian dilakukan dari Oktober 2009 sampai Juni 2010 bertempat di Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus. Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian deskriptif kualitatif. Sample yang digunakan bersifat *purposive sampling*, sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Uji keabsahan data penulis menggunakan triangulasi sumber data dan triangulasi metode. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisa kualitatif dan analisa interaktif. Berdasarkan pada hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa Makam Sunan Muria terletak di Desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. Objek wisata religi makam Sunan Muria ini terletak sekitar 18 km ke arah Utara dari pusat Kota Kudus. Daerah Colo termasuk daerah dataran tinggi yang ada di wilayah Kabupaten Kudus, karena merupakan daerah pegunungan yaitu terdapat Gunung Muria yang ketinggiannya mencapai 1.602 mdpl dan merupakan kawasan dataran tinggi yang terdiri dari beberapa gunung atau bukit, yaitu: Gunung Argo Jembangan, Gunung Argo Ploso, Gunung Rahtawu, Bukit Pasar, dan

Bukit Ringgit. Potensi objek wisata di sekitar makam Sunan Muria yaitu: Puncak Muria, Air Terjun Monthel, Wisata Alam Rejenu dan Wana Kajar.

Kelima, Skripsi Rizki Sindi Susantitahun 2017 yang berjudul: *“Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Kimia Sebagai Sumber Belajar Siswa Sma Negeri 10 Pontianak”* Universitas Muhammadiyah Pontianak Pontianak. Penelitian dilakukan pada bulan mei 2017 di SMA negeri 10 pontianak. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan adaptasi dan dimodifikasi dari langkah penelitian dan pengembangan ADDIE yaitu analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket untuk validasi ensiklopedia dan berskala likert untuk respon. Hasil analisis menunjukkan bahwa ensiklopedia peralatan laboratorium kimia yang dikembangkan telah valid dengan nilai 1,00, sedangkan kepraktisan dapat dilihat dari respon peserta didik dan guru dengan nilai rata-rata 85,5% dengan kriteria sangat praktis, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia

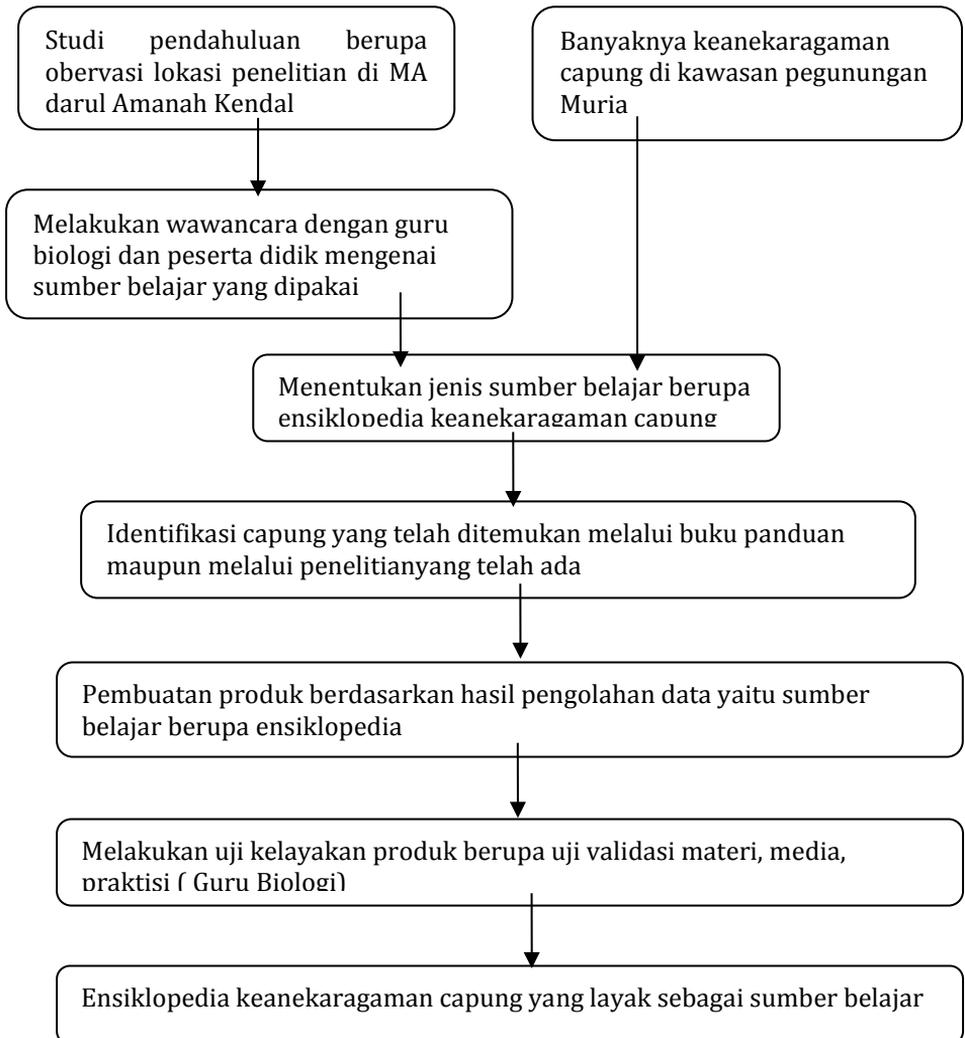
peralatan laboratorium kimia yang dikembangkan dengan model ADDIE ini layak digunakan sebagai sumber belajar peserta didik SMA Negeri 10 Pontianak.

Keenam jurnal yang ditulis oleh Rinda Yuliani, Sri Utami, dan Joko Widiyanto tahun 2017 yang berjudul “Penyusunan Ensiklopedia Hewan Invertebrata Sebagai media Pembelajaran Sma Kelas X Berbasis Identifikasi Keanekaragaman Arthropoda Ekosistem Sawah” yang diterbitkan dalam Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS II, Madiun. Penelitian bersifat deskriptif kualitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dari Shannon-Wiener. Dengan mengidentifikasi keanekaragaman arthropoda di ekosistem sawah desa Kedungrejo Madiun. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret sampai Juli 2017. Ensiklopedia arthropoda ini disusun dengan metode R&D yang dicetuskan oleh Borg and Gall, tahapan yang digunakan hanya lima langkah yang dapat diterapkan dalam pembuatan ensiklopedia ini. Tahapan tersebut diantaranya yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap perencanaan, tahap pengembangan produk awal, tahap

validasi, tahap akhir dimana pada tahap ini telah dihasilkan produk berupa Ensiklopedia yang sudah direvisi. Hasil penelitian menunjukkan ada 17 spesies arthropoda yang ditemukan. Hasil perhitungan indeks arthropoda didapatkan hasil nilai indeks kelimpahan yaitu 0,0642, indeks dominasi 0,0713 sedangkan indeks keanekaragaman yaitu 1,2 yang berarti bahwa keanekaragaman spesies arthropoda masuk dalam kategori sedang. Spesies dengan indeks kelimpahan dan indeks dominasi tertinggi adalah *Parathelphusa convexa*. Hasil validasi Ensiklopedia hewan invertebrata khususnya arthropoda menunjukkan bahwa dari ketiga validator satu memiliki rata-rata penilaian 88,05% yang artinya layak digunakan namun karena dari validator satu rata-rata penilaian 81,6% dimana masuk kategori layak digunakan dengan beberapa revisi.

### C. Kerangka Berfikir

Prosedur penelitian:





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

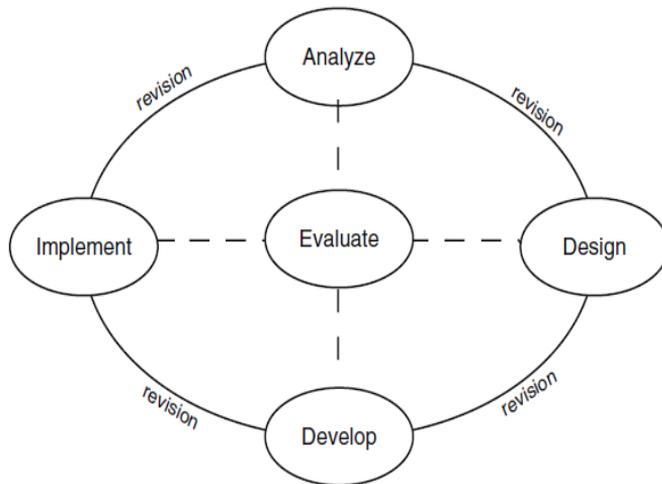
#### **A. Model Pengembangan**

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Menurut Suryabrata (2015), *Research and Development / R&D* adalah suatu proses untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.

Prosedur yang digunakan dalam pengembangan produk ini merupakan adaptasi dan dimodifikasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap implementasi seperti yang dilaksanakan oleh Sindi (2017).

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa sumber belajar berbentuk ensiklopedia. Sumber belajar ini berjudul Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X.

Model pengembangan ADDIE dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3. 1 Skema Model ADDIE (Branch, 2009)**

## **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini memiliki beberapa tahapan, yaitu tahapan analisis, desain, pengembangan, dan implementasi.

### **1. Analisis (Tahap Analisis)**

#### **a. Analisis masalah**

Analisis masalah merupakan langkah awal untuk mengetahui potensi masalah yang ada di sekolah sehingga dapat dicari solusi untuk pemecahan masalahnya. Analisis masalah dilakukan dengan cara wawancara kepada Guru Biologi dan peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal pada tanggal 6 Oktober 2021. Pertanyaan yang diajukan kepada Guru Biologi yaitu mengenai proses pembelajaran, sumber belajar yang digunakan, kebutuhan akan sumber belajar tambahan, dan tanggapan guru tentang ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria. pertanyaan yang diajukan kepada peserta didik yaitu mengenai proses pembelajaran yang dilakukan, sumber belajar yang digunakan, keinginan menggunakan sumber belajar selain yang tersedia, pengetahuan sekilas tentang ensiklopedia, dan tanggapan Peserta didik

tentang ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan melakukan observasi tentang karakteristik peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian dengan ijin dan saran dari Guru Biologi. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik peserta didik antara lain kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat pengembangan kognitif peserta didik sesuai dengan jenjang pendidikannya, serta dikaitkan dengan topik sumber belajar yang akan dikembangkan (Trianto, 2014: 239).

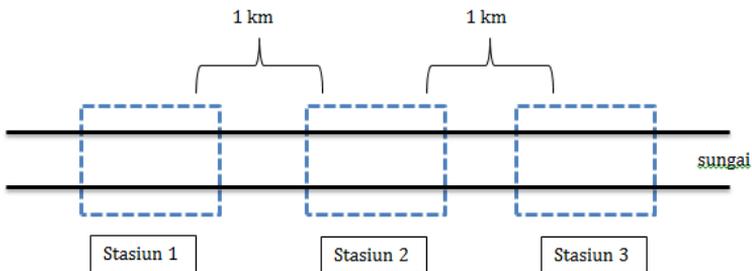
c. Penentuan produk

Hasil wawancara dengan guru MA Darul Amanah Kendal pada tanggal 6 Oktober 2021, diperoleh bahwa sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran hanya berupa buku paket biologi dan LKS, sehingga dibutuhkan sumber belajar alternatif untuk menunjang pembelajaran. Sumber belajar yang dikembangkan untuk

menunjang proses pembelajaran berupa ensiklopedia.

## 2. Design (Desain Produk)

Desain produk merupakan rancangan dari produk yang akan dibuat. Perancangan desain produk diawali dengan melakukan pengamatan capung di gunung muria, menggunakan teknik *purpose sampling*. Lokasi sampling berada di sungai roti (Stasiun 1), air terjun monthel (Stasiun 2), dan sungai kembang (Stasiun 3). Capung yang didapatkan akan diidentifikasi secara morfologi dan diklasifikasikan.



**Gambar 3. 2 Denah Pengambilan Sampel Capung**

- Ket :
- Kotak biru = lokasi sampling (1,2,3)
  - Sungai Kembang (stasiun 1), Air Terjun Montel(stasiun 2) dan Sungai Roti(stasiun 3)
  - Garis hitam = aliran sungai

Langkah selanjutnya merancang konsep ensiklopedia dengan melakukan studi pustaka mengenai ensiklopedia yang baik.

Ensiklopedia keanekaragaman capung disusun dalam bentuk media cetak dengan ukuran B5 yang terdiri atas cover, kata pengantar, daftar isi, penggunaan ensiklopedia, isi atau materi, daftar pustaka dan biografi penulis. Penulis menyiapkan sumber referensi yang berkaitan dengan keanekaragaman capung.

### **3. Development (Pengembangan Produk)**

Tahap pengembangan adalah tahapan produksi (proses) untuk mewujudkan rancangan pengembangan yang telah dibuat dalam tahapan desain (kerangka konseptual) menjadi bentuk yang nyata (Wiyani, 2014: 43).

Tahapan kegiatan pengembangan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### **a. Penyusunan produk ensiklopedia**

Tahap pengembangan ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang telah disusun pada tahap desain. Setiap spesies capung dalam ensiklopedia disusun berdasarkan alfabet sesuai

dengan kelompoknya. Penjelasan materi dalam ensiklopedia meliputi gambar, klasifikasi, dan deskripsi morfologi dari tiap spesies capung. Data keanekaragaman capung didapatkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis dan kawan-kawan di pegunungan Muria tahun 2018.

#### b. Validasi produk

Validasi merupakan proses permintaan pengesahan terhadap suatu produk yang dibuat oleh penulis yaitu ensiklopedia. Pihak yang terlibat dalam validasi adalah ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait, sehingga Ensiklopedia tersebut layak dan cocok digunakan sebagai sumber belajar (Akbar, 2013).

Validasi produk ini dilakukan oleh 2 orang dosen UIN Walisongo Semarang sebagai ahli materi dan ahli media dan Guru Biologi sebagai Praktisi. Hasil dari tahap validasi akan digunakan sebagai perbaikan Ensiklopedia sebelum diujicobakan pada peserta didik. Penilaian Ensiklopedia dilakukan dengan pengisian lembar penilaian yang telah diberikan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh dosen pembimbing.

c. Revisi produk

Revisi produk dilakukan dengan memperbaiki dan menyempurnakan bagian dari produk (Ensiklopedia) sesuai masukan dan saran dari ahli materi, ahli media, dan praktisi. Kegiatan revisi draft Ensiklopedia bertujuan untuk melakukan penyempurnaan akhir terhadap Ensiklopedia. Setelah Ensiklopedia sudah direvisi dan layak digunakan maka dilakukan tahap implementasi.

#### **4. Implementation (Pelaksanaan)**

Tahap implementasi berisi pelaksanaan uji coba produk yang telah dikembangkan kepada sejumlah responden. Tahap ini dilakukan untuk menguji respon dan tanggapan terhadap sumber belajar berupa ensiklopedia. Ensiklopedia ini ditujukan untuk peserta didik kelas X sehingga implementasi dilakukan kepada 30 peserta didik. Tiga puluh peserta didik terdiri dari 10 peserta didik kelas X IPA 1, 10 peserta didik kelas X IPA 2, dan 10 peserta didik kelas X IPA 3.

Hasil uji coba tersebut, kemudian dianalisa untuk menjelaskan kelayakan dari ensiklopedia keanekaragaman capung yang telah dikembangkan

## **5. Evaluation (Evaluasi)**

Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk mengukur kualitas hasil pembelajaran yaitu proses sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Tung, 2017: 66). Evaluasi dilakukan sepanjang tahapan pengembangan ADDIE (evaluasi formatif). Pada tahap design, evaluasi dilakukan oleh dosen pembimbing, selanjutnya pada tahap development, evaluasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan pada tahap implementation, evaluasi dilakukan oleh peserta didik pada uji lapangan skala terbatas yang menjadi subjek penelitian. Penelitian ini hanya sampai tahap *implementation* (implementasi terbatas/skala kecil), tidak sampai pada tahap evaluasi sumatif.

### **C. Desain Uji Coba Produk**

Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kelayakan produk yang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas yaitu pada 30 peserta didik

#### **1. Desain Uji Coba**

Langkah yang dilakukan peneliti saat melakukan uji coba terbatas ini yaitu membagikan dan menerangkan isi ensiklopedia sedangkan peserta didik memperhatikan dan melihat isi ensiklopedia. Peneliti memberikan waktu peserta didik untuk membaca sendiri ensiklopedia. Peserta didik yang merasa cukup mendapatkan gambaran tentang ensiklopedia akan mengisi angket untuk menjelaskan kelayakan ensiklopedia tersebut.

#### **2. Subjek Uji Coba**

Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal yang berada di Sukorejo Kendal. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik dari kelas X. Pemilihan 30 peserta didik menggunakan teknik *simple random sampling* dengan mengambil 10 peserta didik dari masing-masing kelas yang ada yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 3.

### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini didapatkan penulis menggunakan metode sebagai berikut:

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data pada studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti, dan juga mengetahui hal-hal atau pendapat dari responden. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur, yaitu jenis wawancara dimana peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya telah disiapkan (Sugiyono, 2011: 137-138).

Lembar wawancara diperlukan dalam mengumpulkan informasi terkait penelitian yang dilakukan. Wawancara dilakukan kepada guru Biologi dan peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal untuk mengetahui masalah yang ada dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat dicari solusi pemecahan masalah.

b. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2011: 142). Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner tertutup, yaitu responden menjawab dengan memilih jawaban yang telah disediakan dan menggunakan skala *Likert* (Trianto, 2010: 265).

Lembar penilaian ahli berupa angket *checklist* untuk mengetahui kualitas dan kelayakan Ensiklopedia sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Penilaian produk Ensiklopedia dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru Biologi, MA Darul Amanah Kendal.

Lembar angket ini juga dilengkapi dengan lembar masukan atau saran yang akan dijadikan dasar perbaikan produk selanjutnya. Setiap ahli/penilai mengisi lembar angket yang telah disediakan dengan memilih skor untuk tiap kriteria yang diberikan.

Lembar penilaian peserta didik berupa angket checklist untuk mengetahui respon dan tanggapan peserta didik terhadap Ensiklopedia yang dikembangkan. Uji respon peserta didik dilakukan setelah peserta didik membaca isi Ensiklopedia. Instrumen divalidasi oleh dosen pembimbing berupa validasi isi agar teruji valid sebelum digunakan. Angket respon peserta didik diisi oleh peserta didik dengan memberi skor untuk setiap indikator penilaian.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik berbentuk tulisan, gambar, elektronik, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2011: 240).

Teknik dokumentasi digunakan sebagai penunjang teknik pengumpulan data sebelumnya. Dokumentasi yang dihasilkan berupa foto pada saat wawancara, observasi, pengambilan sampel atau data foto produk Ensiklopedia dan penyebaran kuesioner/angket untuk peserta didik pada saat melakukan implementasi di kelas.

#### **4. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah pengumpulan data melalui instrumen kemudian dikerjakan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan.

Adapun metode analisis data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Sumber Belajar Ensiklopedia di MA Darul Amanah Kendal

Data mengenai kebutuhan sumber belajar peserta didik diperoleh dengan melakukan wawancara dengan guru Biologi dan peserta didik, selanjutnya diperoleh data kualitatif yaitu deskripsi koreksi dari dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, penilaian guru Biologi, dan tanggapan peserta didik terhadap sumber belajar yang dikembangkan, serta data kuantitatif yaitu berupa skor.

## b. Analisis Kelayakan Ensiklopedia

Angket penilaian digunakan untuk menganalisis kelayakan yang diperoleh setelah validator mengisi angket validasi yang telah diberikan oleh peneliti. Setelah mendapatkan penilaian dari validator, kemudian dianalisis.

Data penilaian terhadap Ensiklopedia keanekaragaman capung dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1) Tabulasi Data oleh Validator

Tabulasi data ini diperoleh dari 2 dosen ahli, Guru Biologi dan Tanggapan/respon Peserta Didik terhadap kualitas Ensiklopedia yang diperoleh dengan mengubah penilaian dari bentuk huruf (kualitatif) menjadi skor (kuantitatif) berdasarkan aturan pemberian skor dengan menggunakan skala *Likert* (Widoyoko, 2009: 116). Skor yang diberikan berdasarkan kesesuaian produk dengan indikator dalam penilaian produk. skor terdiri dari angka 1 sampai 5. Skor 5 jika produk sangat sesuai, sangat baik, sangat menarik, dan sebagainya. Skor 4 jika produk sesuai, baik, menarik, dan sebagainya. Skor 3 jika produk

cukup sesuai, cukup baik, cukup menarik, dan sebagainya. Skor 2 jika produk tidak sesuai, tidak baik, tidak menarik, dan sebagainya. Skor 1 jika produk sangat tidak sesuai, sangat tidak baik, sangat tidak menarik, dan sebagainya.

- 2) Menghitung hasil skor rata-rata dari setiap komponen yang dinilai sesuai dengan rumus yang digunakan dalam penelitian ini (Sugiyono, 2015: 49) yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$X$  = Skor rata-rata tiap aspek

$\sum X$  = Jumlah skor tiap aspek

$n$  = Jumlah penilai

- 3) Melakukan konversi skor rata-rata tiap aspek penilaian kualitas produk yang diperoleh menjadi nilai kualitatif menggunakan kriteria kategori penilaian ideal (Widoyoko, 2009: 238) dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Ideal Untuk Dosen Ahli dan Guru Biologi**

No.	Rumus Skor (i)	Kategori
1	$X > X_i + 1,8 \times s_{bi}$	Sangat Baik
2	$X_i + 0,6 \times s_{bi} < X \leq X_i + 1,8 \times s_{bi}$	Baik
3	$X_i - 0,6 \times s_{bi} < X \leq X_i + 0,6 \times s_{bi}$	Cukup
4	$X_i - 1,8 \times s_{bi} < X \leq X_i - 0,6 \times s_{bi}$	Kurang
5	$X \leq X_i - 1,8 \times s_{bi}$	Sangat Kurang

**Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Ideal untuk Tanggapan Peserta Didik**

No.	Rumus Skor (i)	Kategori
1	$X > X_i + 1,8 \times s_{bi}$	Sangat Setuju
2	$X_i + 0,6 \times s_{bi} < X \leq X_i + 1,8 \times s_{bi}$	Setuju
3	$X_i - 0,6 \times s_{bi} < X \leq X_i + 0,6 \times s_{bi}$	Cukup
4	$X_i - 1,8 \times s_{bi} < X \leq X_i - 0,6 \times s_{bi}$	Kurang Setuju
5	$X \leq X_i - 1,8 \times s_{bi}$	Sangat Kurang Setuju

Keterangan:

$X_i$  = Mean (rata-rata) Ideal

$s_{bi}$  = Simpangan Baku Ideal

Skor maksimum ideal =  $\Sigma$  butir kriteria  $\times$  skor tertinggi

Skor minimum ideal =  $\Sigma$  butir kriteria x skor terendah

X = Skor empiris

4) Menghitung persentase (%) keidealan setiap komponen penilaian dengan menggunakan rumus:

$$NPr = \frac{TS_e}{TS_{max}} \times 100 \%$$

Keterangan:

NPr = Nilai proses (persentase)

TS\_e = Total skor empirik (skor hasil penilaian)

TS\_max = Total skor maksimal ideal (Akbar, 2013: 95)

- 5) Menentukan tingkat kualitas/kelayakan ensiklopedia berdasarkan hasil akhir presentase keidealan penilaian menggunakan pedoman penilaian ideal (Akbar, 2013: 42) dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Tingkat Presentase Kelayakan Ensiklopedia**

<b>No.</b>	<b>Persentase Penilaian</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	81% - 100%	Sangat Layak
2.	61% - 80%	Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	21% - 40%	Tidak Layak
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan ensiklopedia keanekaragaman capung sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X, yang sudah divalidasi oleh ahli media, ahli materi, guru biologi dan respon dari peserta didik.

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) dengan model ADDIE. Prosedur yang digunakan dalam pengembangan produk ini merupakan adaptasi dan dimodifikasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). (Branch, 2009)

Langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam pengembangan produk sebagai berikut:

### **1. Tahap Analisis**

Tahap analisis mencakup tiga pokok pembahasan yaitu analisis masalah, analisis peserta didik, dan penentuan produk.

#### **a. Analisis Masalah**

Analisis masalah merupakan langkah awal untuk mengetahui potensi masalah yang terdapat di sekolah sehingga dapat dicari solusi untuk pemecahan masalah tersebut. Analisis masalah dilakukan dengan wawancara kepada guru biologi dan peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal pada tanggal 6 Oktober 2021. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, sumber belajar yang digunakan peserta didik hanya berupa buku paket biologi dan LKS, sehingga diperlukan suatu sumber belajar inovatif yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan mengkaji hasil wawancara dengan guru Biologi dan peserta didik kelas X. berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi dan peserta didik, peserta didik ingin belajar dengan sumber belajar lain yang lebih menarik dan bisa menambah wawasan.

c. Penentuan pembuatan produk

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada peserta didik dan Guru biologi, Sumber belajar yang dipakai dalam pembelajaran biologi kelas X hanya berupa buku paket dan LKS sehingga diperlukan sumber belajar yang lain. Sumber belajar lain yang dikembangkan berupa ensiklopedia. Hal ini karena peran ensiklopedia dapat memperkaya dan menambah informasi tentang ilmu pengetahuan (Depdiknas, 2007).

Ensiklopedia merupakan sebuah sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas pengetahuan bagi pembacanya menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

## 2. Tahap Desain

Tahap desain merupakan rancangan produk awal yang akan dibuat. Langkah yang dilakukan penulis pada tahap desain sebagai berikut:

### a. Penyusunan tes acuan patokan

Pemilihan tes acuan disesuaikan dengan kebutuhan sumber belajar, dan tes acuan menggunakan angket wawancara untuk mengukur kelayakan pada sumber belajar.

### b. Pemilihan sumber belajar

Sumber belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media cetak berbentuk buku ensiklopedia. Ensiklopedia keanekaragaman capung dibuat menggunakan software *Microsoft Word 2010* dan *Microsoft Powerpoint 2010*. *Microsoft Word 2010* digunakan untuk mengedit isi ensiklopedia sedangkan *Microsoft Powerpoint 2010* digunakan untuk mengedit cover.

Isi materi dalam ensiklopedia ini adalah berbagai jenis capung digunung muria dilengkapi dengan foto, klasifikasi, dan deskripsi morfologi dari capung tersebut.

c. Sistematika penyusunan ensiklopedia

Sistematika / Format penyusunan ensiklopedia yang digunakan penulis sebagai berikut

- 1) Cover
- 2) Redaksi
- 3) Kata pengantar
- 4) Daftar isi
- 5) Petunjuk penggunaan
- 6) Isi ensiklopesia
- 7) Glosarium
- 8) Daftar pustaka
- 9) Sumber gambar
- 10) Indeks
- 11) Biografi penulis

d. Rancangan awal desain

Rancangan awal bertujuan untuk mengetahui konsep desain produk yang dikembangkan. Desain isi Ensiklopedia disusun dengan menggunakan *Microsoft Word 2010* dan *Microsoft Power Point 2010*. Rancangan awal isi Ensiklopedia keanekaragaman capung sebagai berikut:

### 1) Rancangan awal tampilan cover

Cover depan ensiklopedia berisi judul buku yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang kembangkan yaitu “Ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X”. Background ensiklopedia berisi gambar capung dan air terjun di pegunungan muria, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui isi ensiklopedia sebelum membuka isi ensiklopedia. Instansi penulis dan nama penulis.

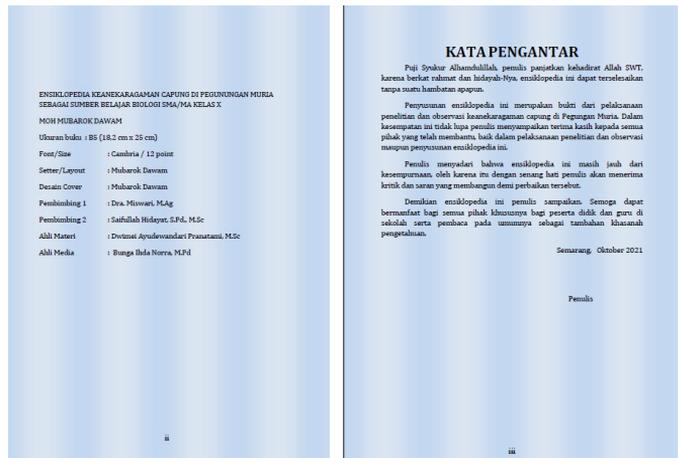
Cover belakang berisi penjelasan singkat tentang ensiklopedia dan harapan penulis terhadap ensiklopedia yang dibuat. Rancangan cover dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 1 Rancangan Awal Cover Depan dan Belakang

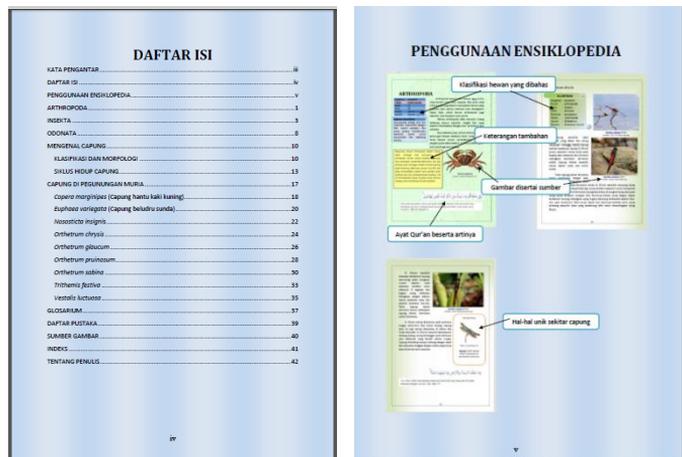
## 2) Rancangan redaksi dan kata pengantar

Rancangan redaksi berisi informasi tentang buku, penulis, dosen pembimbing, validator materi dan validator media. Rancangan kata pengantar berisi ungkapan rasa syukur penulis kehadiran Allah SWT, ucapan terimakasih terhadap semua pihak yang terlibat dalam pembuatan ensiklopedia, dan harapan penulis terhadap kebermanfaatan ensiklopedia



**Gambar 4. 2 Rancangan Redaksi dan Kata Pengantar**

- 3) Rancangan daftar isi dan petunjuk penggunaan  
 Rancangan daftar isi berisi daftar topik yang dibahas dalam ensiklopedia disertai daftar halaman agar pembaca mudah menemukan topik yang akan dicari. Rancangan petunjuk penggunaan berisi bagian-bagian yang terdapat dalam ensiklopedia untuk mempermudah pembaca dalam menggunakan ensiklopedia.



**Gambar 4. 3 Rancangan Awal Daftar Isi dan Petunjuk Prnggunaan**

#### 4) Rancangan isi ensiklopedia

Rancangan isi ensiklopedia berisi materi tentang arthropoda, insekta, odonata, capung-capung di pegunungan muria, disertai gambar, klasifikasi, dan deskripsi.

### ARTHROPODA

**Klasifikasi** **Arthropoda**  
**Filum** : Arthropoda  
**Kelas** : Insekta  
**Ordo** : 99  
**Subordo** : 2140  
**Spesies** : 1.2 juta

**Catatan klasifikasi**  
 Arthropoda terbagi atas dua subkelas. Chelicerata dengan kaki seperti pinset dan tanpa antena. Mandibulata memiliki mulut untuk mengunyah dan sepasang antena.

**Aspek lain**  
 Hewan Arthropoda adalah hewan yang memiliki kaki bersegmen dan pada beberapa spesies memiliki sayap. Jumlah kaki bervariasi, dari tiga pasang pada serangga sampai ratusan pasang pada kelabang. Beberapa spesies memiliki kaki yang termodifikasi seperti kaki pinset pada kepiting dan kaki pelengkap pada belalang. Hal ini memudahkan hewan tersebut untuk memanjat, menggigit atau melindungi diri dari predator.

  
 Gambar Kepiting  
Sumber: www.berita.com

  
"Dan pada penciptaan dirimu dan pada rumahmu bergerak yang bermula yang kemudian (di rumah) terdapat tanda-tanda (keberhasilan Allah) untuk kaum yang berakal." (QS. Al-Jasya: 41)

1

### Euphara variegata (Capung beludru runda)

**Klasifikasi**  
**Kingdom** : Animalia  
**Filum** : Arthropoda  
**Kelas** : Insekta  
**Ordo** : Odonata  
**Subordo** : Zygoptera  
**Famili** : Platyneuridae  
**Genus** : Euphara  
**Spesies** : Euphara variegata

**Catatan klasifikasi**  
 Capung memiliki bentuk sayap seperti segitiga menjalar dari tengah ke ujung sayap dengan bentuk serta ukuran yang sama antara sayap depan dan belakang. Capung jantan memiliki dada yang berwarna hitam kehitaman dengan sedikit corak coklat. Kaki berwarna hitam pekat. Capung jantan memiliki warna sayap hitam dengan punggul transparan, pola oval mengkilat menghiasi sayap dengan warna pelangi pastel, apabila ketika sayap ditransparan bagian dalam sayap berwarna hijau. Capung betina memiliki warna sayap coklat transparan ada semburat warna kuning di punggul sayap tetapi tidak terlihat jelas. Warna sayap jantan lebih transparan dengan bagian sayap terdapat bagian sayap berwarna hitam di setiap helai sayapnya.

  
 Gambar Capung Jantan  
Sumber: Dit. Tin. Rusa Capung

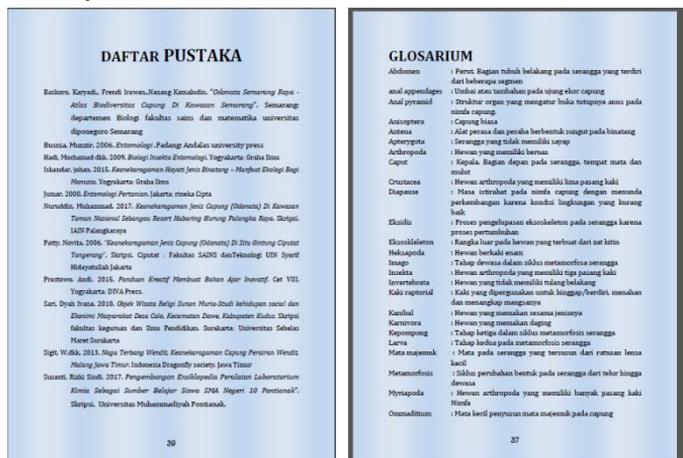
  
 Gambar Capung Betina  
Sumber: Dit. Tin. Rusa Capung

20

Gambar 4. 4 Rancangan Isi Ensiklopedia

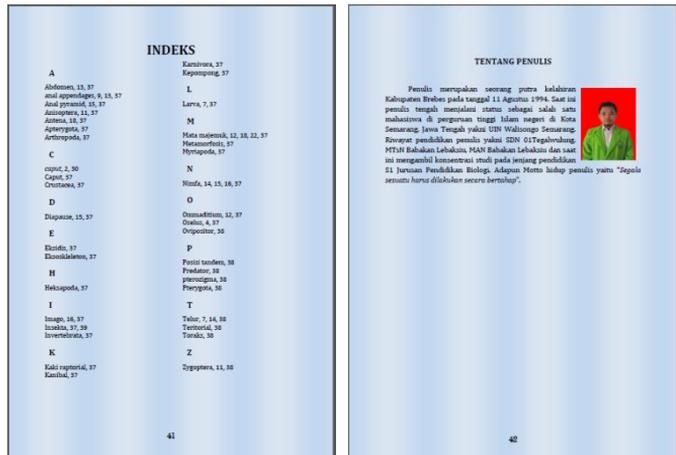
## 5) Rancangan daftar pustaka dan glosarium

Rancangan daftar pustaka berisi referensi yang digunakan penulis dalam menyusun ensiklopedia. Glosarium berfungsi untuk membantu pembaca dalam memahami istilah dalam Ensiklopedia



Gambar 4. 5 Rancangan Daftar Pustaka Dan Glosarium

- 6) Rancangan indeks dan biografi penulis  
 Indeks berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam mencari suatu istilah/kata di dalam sebuah buku. Biografi penulis berisi riwayat hidup penulis.



Gambar 4. 6 Rancangan Indeks dan Biografi Penulis

### 3. Pengembangan

Tahap Development atau tahap pengembangan merupakan tahap ketiga model ADDIE. Tahap development ini sebagai penyempurnaan produk yang sudah di revisi sehingga menghasilkan prosuk yang sudah dikembangkan berdasarkan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba (Trianto, 2014). Langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah sebagai berikut:

#### a. Validasi Produk

Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan Ensiklopedia apakah rancangan produk layak atau tidak untuk selanjutnya dilakukan perbaikan dan penyempurnaan produk. Ensiklopedia di validasi oleh ahli mengenai kandungan materi, bahasa, penyajian, kegrafikan dan desain Ensiklopedia. Validasi Ensiklopedia ini berlangsung pada tanggal 21 Oktober 2021 sampai tanggal 28 Oktober 2021.

Ahli materi yang memvalidasi Ensiklopedia mengenai analisis materi Ensiklopedia yaitu Ibu Dwimey Ayudewardari Pranatami, M.Sc yang merupakan dosen UIN Walisongo Semarang. Ahli media yang memvalidasi Ensiklopedia mengenai analisis desain Ensiklopedia yaitu Ibu Bunga Ihda

Norra, M.Pd yang merupakan dosen UIN Walisongo Semarang.

Ensiklopedia juga diuji validasikan kepada guru Biologi yaitu Bapak Hasbi Ash Shidiqi, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran Biologi di MA Darul Amanah Kendal.

1). Uji ahli materi

Sumber belajar berupa Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria diuji oleh ahli materi. Hasil penghitungan kuesioner yang diberikan kepada ahli materi diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Hasil Uji Validasi Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	Skor Validasi
1	Cakupan Materi	10
2	Akurasi Materi	12
3	Kemutakhiran Materi	8
4	Penyajian Ensiklopedia	15
5	Ketepatan Bahasa	12
Jumlah skor		57
Persentase		76 %

Hasil penghitungan kuesioner untuk ahli materi dalam tabel menunjukkan bahwa kelayakan isi sumber belajar berupa Ensiklopedia keanekaragaman capung baik dengan persentase sebesar 76%. Ensiklopedia

Keanekaragaman Capung termasuk dalam kategori baik dengan beberapa saran dan masukan sebagai revisi.

## 2). Uji ahli media

Sumber belajar berupa Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria diuji oleh ahli media. Hasil penghitungan kuesioner yang diberikan kepada ahli materi diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Hasil Uji Validasi Ahli Media**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Skor Validasi</b>
1	Bahan Buku Ensiklopedia	3
2	Ukuran Buku Ensiklopedia	6
3	Desain Sampul Ensiklopedia	14
4	Desain Isi Ensiklopedia	33
Jumlah skor		56
Persentase		70%

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media pada tabel menunjukkan hasil berupa nilai persentase keseluruhan yaitu 70% Menunjukkan bahwa Ensiklopedia Keanekaragaman capung termasuk dalam kategori layak dengan beberapa saran dan masukan sebagai revisi.

### 3). Uji guru biologi

Sumber belajar berupa Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria diuji oleh Guru Biologi. Hasil penghitungan kuesioner yang diberikan kepada Guru Biologi diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Hasil Uji Validasi Guru Biologi**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Skor Validasi</b>
1	Cakupan Materi	13
2	Akurasi Materi	13
3	Kemutakhiran Materi	8
4	Penyajian Ensiklopedia	17
5	Ketepatan Bahasa	12
Jumlah skor		63
Persentase		84%

Berdasarkan hasil validasi oleh Guru Biologi pada tabel menunjukkan hasil berupa nilai persentase keseluruhan yaitu 84% Menunjukkan bahwa Ensiklopedia Keanekaragaman capung termasuk dalam kategori sangat layak dengan beberapa saran dan masukan sebagai revisi.

## **B. Hasil Uji Coba Produk**

Ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria sebagai sumber belajar Biologi SMA/MA kelas X yang sudah di uji validasi oleh ahli dan penilaian oleh guru Biologi selanjutnya direvisi berdasarkan saran dan masukan sehingga Ensiklopedia layak digunakan pada tahap uji lapangan. Produk ensiklopedia yang telah direvisi dari ahli materi, ahli media, dan guru biologi akan diujicobakan kepada peserta didik.

Uji lapangan dalam penelitian ini dengan desain pengembangan ADDIE yaitu termasuk pada tahap implementation. Implementasi dilakukan kepada peserta didik sebagai subjek penelitian dan peserta didik memberikan respon terhadap Esiklopedia menggunakan angket yang telah disediakan.

Tahap uji lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai uji lapangan terbatas/skala kecil. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk mengetahui kelayakan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. Prosedur pelaksanaan uji lapangan

Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan kepada peserta didik maksud dari uji lapangan terbatas.
2. Menyajikan dan menjelaskan angket kepada peserta didik.
3. Menyajikan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung kepada peserta didik.
4. Peserta didik menilai dan menganalisis Ensiklopedia Keanekaragaman Capung yang dikembangkan menggunakan angket yang telah disediakan.
5. Penulis menganalisis hasil angket peserta didik.
6. Penulis mendapatkan hasil dari uji respon peserta didik terhadap Ensiklopedia Keanekaragaman Capung.

Uji lapangan terbatas dilakukan oleh 30 peserta didik kelas X MIPA MA Darul Amanah Kendal yang diambil menggunakan teknik simple random sampling, dilaksanakan pada tanggal 3 November 2021. Pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan hasil analisis respon peserta didik terhadap kualitas dan penggunaan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di

Pegunungan Muria. Hasil uji lapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 4 Hasil Uji Lapangan Terhadap Peserta Didik**

NO	Aspek Penilaian	Presentase (%)	Rata-rata (%)
1	Cakupan Materi	86,17%	85,61%
2	Penyajian Ensiklopedia	84,33%	
3	Aspek Bahasa	86,33%	

Berdasarkan hasil uji lapangan oleh peserta didik menunjukkan hasil berupa nilai persentase keseluruhan yaitu 85,61%, menunjukkan bahwa Ensiklopedia Keanekaragaman Capung termasuk dalam kategori sangat layak sebagai sumber belajar.

### **C. Revisi Produk**

Hasil produk yang telah di ujikan oleh ahli materi, ahli media dan Guru Biologi selanjutnya di revisi sesuai dengan masukan dan saran oleh para ahli dan Guru Biologi. Hasil revisi tersebut sebagai berikut:

Saran dan hasil revisi Ensiklopedia dari ahli materi, ahli media dan guru biologi adalah sebagai berikut:

## 1. Saran dan Revisi Ahli Materi

### a. Menambahkan data kelimpahan capung

Penambahan data kelimpahan capung dilakukan sebelum membahas berbagai macam jenis capung di pegunungan muria.

Data kelimpahan capung dapat menguatkan bukti data capung yang didapatkan memang dari hasil penelitian sendiri.

Capung-capung tersebut dapat ditemukan di beberapa lokasi yaitu sungai Kembang, air terjun Moutitel, dan sungai Roti. Data kelimpahan capung ada pada tabel berikut ini

Table indeks keanekaragaman Capung larva Di Sungai Kembang

STASIUN I (Sungai Kembang)			
No.	Nama spesies	Jumlah individu (ni)	KR
1.	<i>Ephydra variegata</i>	15	0,641382
2.	<i>Neoclema marginata</i>	13	0,533333
3.	<i>Psephenus haemifer</i>	1	0,025444
Total (N)		29	

Table indeks keanekaragaman Capung larva Di Air Terjun Moutitel

STASIUN II (Air Terjun Moutitel)			
No.	Nama spesies	Jumlah individu (ni)	KR
1.	<i>Ephydra variegata</i>	14	0,666667
2.	<i>Neoclema marginata</i>	23	0,289911
3.	<i>Psephenus haemifer</i>	2	0,024891
4.	<i>Capung marginata</i>	2	0,024891
Total (N)		41	

Table indeks keanekaragaman Capung larva Di Sungai Roti

STASIUN III (Sungai Roti)			
No.	Nama spesies	Jumlah individu (ni)	KR
1.	<i>Ephydra variegata</i>	32	0,533333
2.	<i>Neoclema marginata</i>	27	0,45
3.	<i>Psephenus haemifer</i>	1	0,016667
Total (N)		60	

Table indeks keanekaragaman Capung Di Sungai Kembang

STASIUN I SUNGAI KEMBANG			
NO	NAMA SPESIES	JUMLAH INDIVIDU	KR
1.	<i>Oribatella alveolata</i>	8	0,3125
2.	<i>Oribatella clausi</i>	5	0,196428
3.	<i>Oribatella gibbata</i>	1	0,039062
4.	<i>Probatella guttata</i>	16	0,5
TOTAL		20	

Gambar 4. 7 Hasil Revisi Penambahan Data Kelimpahan Capung

b. Mengubah beberapa nama spesies menjadi italic



Gambar 4. 8 Hasil Revisi Perubahan Nama Spesies Menjadi Italic

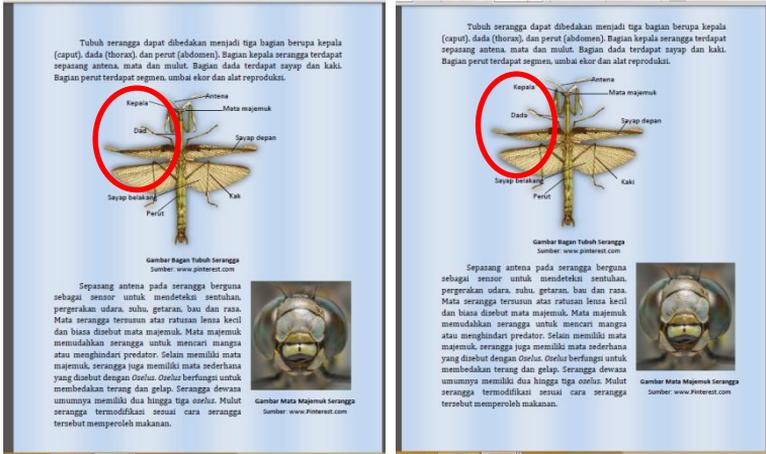
2. Saran dan revisi ahli media

a. Mengganti gambar keping dengan proses molting yang terjadi pada keping



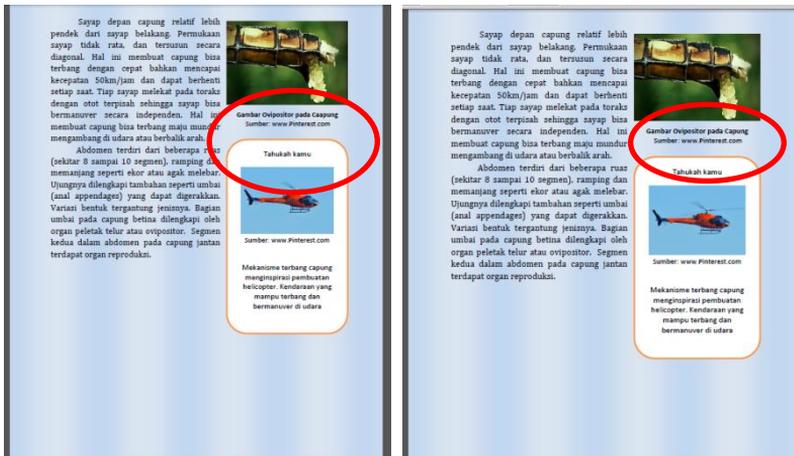
Gambar 4. 9 Hasil Revisi Perubahan Gambar Keping Menjadi Proses Molting

## b. Memperbaiki keterangan gambar yang terpotong



Gambar 4. 10 Hasil Revisi Perbaikan Keterangan Gambar yang Terpotong

## c. Memperbaiki kesalahan penulisan



Gambar 4. 11 Hasil Revisi Perbaikan pada Kesalahan Penulisan

3. Saran dan revisi Guru Biologi :
  - a. Mengganti kualitas kertas dengan kualitas yang lebih rendah

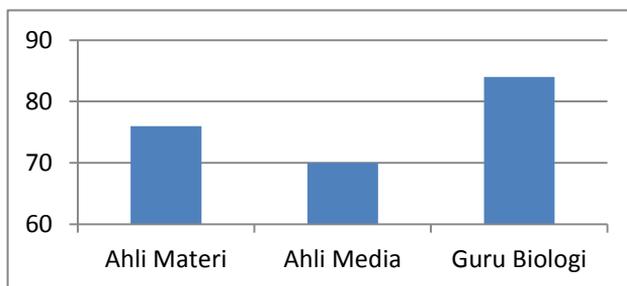
#### **D. Kajian Produk Akhir**

Penelitian produk sumber belajar berupa ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria sebagai sumber belajar biologi kelas X menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dan observasi serta respon dari ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik terhadap pengembangan ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria. Data kuantitatif didapatkan dari skor angket dari ahli materi, ahli media, guru biologi, dan peserta didik.

Permasalahan yang terjadi saat pembelajaran biologi adalah sumber belajar yang terbatas berupa buku paket dan LKS. Peserta didik dan guru biologi juga berkeinginan jika ada tambahan sumber belajar selain buku paket dan LKS. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dikembangkan suatu sumber belajar berupa ensiklopedia yang membahas keanekaragaman capung di pegunungan muria.

Sumber belajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia yang sudah dibimbingkan kepada dosen pembimbing selanjutnya diuji validasi ke ahli materi, ahli media dan guru biologi untuk mengetahui kelayakan sumber belajar tersebut.

Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan guru biologi disajikan dalam grafik berikut:



**Gambar 4. 12 Grafik Validasi Ahli Materi, Ahli Media Dan Guru Biologi**

Berdasarkan grafik 4.15 menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru biologi terhadap ensiklopedia keanekaragaman capung baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar dengan saran dan masukan sebagai revisi.

Persentase kelayakan Ensiklopedia oleh ahli materi sebesar 76% dengan saran dan masukan sebagai revisi untuk Ensiklopedia yaitu menambahkan data

keanekaragaman capung dan mengubah beberapa nama spesies menjadi italic.

Persentase kelayakan Ensiklopedia oleh ahli media sebesar 70% dengan saran dan masukan sebagai revisi untuk Ensiklopedia yaitu mengganti gambar kepiting menjadi proses molting pada kepiting, memperbaiki kesalahan pada keterangan gambar, dan memperbaiki kesalahan pada penulisan.

Selain validasi oleh ahli materi dan ahli media, Ensiklopedia keanekaragaman capung juga dinilai oleh guru Biologi. Persentase kelayakan oleh guru Biologi terhadap Ensiklopedia sebesar 84%. Saran dan masukan dari guru Biologi yaitu mengubah kualitas kertas menjadi lebih tipis agar mudah untuk digunakan siswa.

Ensiklopedia keanekaragaman capung yang sudah divalidasi oleh ahli, penilaian oleh guru Biologi selanjutnya di uji cobakan ke peserta didik dengan uji lapangan terbatas atau skala kecil yang dilakukan oleh 30 peserta didik kelas X MA Darul Amanah Kendal.

Hasil uji lapangan terbatas berupa persentase kelayakan berdasarkan penilaian peserta didik melalui angket respon atau tanggapan peserta didik terhadap Ensiklopedia keanekaragaman capung yaitu sebesar

85,61% dengan kriteria sangat baik/sangat layak sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Penulis menyadari bahwa penelitian yang dilakukan oleh penulis ini tidak terlepas dari kekurangan dan keterbatasan. Kekurangan dan keterbatasan tersebut antara lain:

1. Perubahan subjek dan tempat penelitian. Subjek awal Penelitian awal yang dilakukan oleh penulis adalah mahasiswa pendidikan biologi yang mengambil mata kuliah sistem anatomi invetebrata sedangkan tempat penelitian dilakukan di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Keadaan pandemi membuat pembelajaran di universitas dilakukan secara online sehingga penulis harus mencari subjek dan tempat penelitian lain. Subjek penelitian diganti menjadi peserta didik Kelas X dan tempat penelitian diganti menjadi MA Darul Amanah Kendal. Penulis memilih MA Darul Amanah Kendal karena MA Darul Amanah Kendal masih melakukan pembelajaran secara tatap muka sehingga produk buku ensiklopedia bisa dilihat, dipegang dan dinilai secara langsung oleh peserta didik

2. Perubahan Metode penelitian. Metode awal penelitian yang penulis lakukan adalah mix method, yaitu percampuran antara penelitian kualitatif dan penelitian pengembangan (R&D). Penelitian kualitatif berupa klasifikasi dan deskripsi morfologi dari capung yang penulis temukan di pegunungan Muria. Pengambilan data capung di pegunungan Muria dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari penulis (Mubarok Dawam), Ella, dan Fiki. Data yang diperoleh dibagi menjadi dua, Ella mendapat dan membahas capung Sub Ordo Anisoptera dan Fiki mendapat dan membahas capung Sub ordo Zygoptera. Penulis membuat produk ensiklopedia sehingga penulis memakai metode penelitian pengembangan (R&D).



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian dengan hasil produk berupa ensiklopedia keanekaragaman capung dikembangkan dengan metode Research and Development (R&D) menggunakan model ADDIE. Tahap Analisis dilakukan dengan observasi dan wawancara. Tahap desain dilakukan dengan mendesain ensiklopedia menggunakan *Microsoft Word 2010* untuk mengedit bagian isi dan *Microsoft Powerpoint 2010* untuk mengedit bagian cover. Isi materi ensiklopedia berupa beberapa jenis capung di gunung Muria, disertai dengan foto, keterangan klasifikasi dan deskripsi morfologi dari capung tersebut. Tahap pengembangan dilakukan dengan uji validasi pada ahli materi, ahli media, dan guru biologi. Tahap implementasi dilakukan dengan ujicoba kelayakan produk ensiklopedia pada 30 peserta didik dalam skala terbatas. Penelitian ini tidak sampai pada tahap evaluasi.
2. Berdasarkan uji validasi dan uji lapangan terhadap ensiklopedia keanekaragaman capung, didapatkan hasil persentase oleh ahli materi sebesar 76%, ahli media sebesar 70%, dan guru biologi sebesar 84%. Uji lapangan skala terbatas sebesar 85,61%, sehingga produk ensiklopedia keanekaragaman

capung termasuk kategori layak untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tentang ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar penelitian lanjutan.
2. Produk ensiklopedia keanekaragaman capung yang telah dikembangkan perlu diujicobakan secara langsung dan lebih luas sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan ensiklopedia sebagai sumber belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Alwi, Hasan. 2008. *Kamus Besar bahasa Indonesia edisi ke 3*. Jakarta: gramedia
- Anshori, Moch dan Djoko Martono. 2009. *Biologi 1 : Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)-Madrasah Aliyah (M)A Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Apriyadi. 2017. *Pengembangan ensiklopedia Bahan Praktikum Sebagai Bahan Ajar Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian - Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Baskoro, Karyadi.,Freudi Irawan.,Nanang Kamaludin. "Odonata Semarang Raya - Atlas Biodiversitas Capung Di Kawasan Semarang". Semarang: departemen biologi fakultas sains dan matematika universitas diponegoro semarang
- Busnia, Munzir. 2006. *Entomologi* .Padang: Andalas university press
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang disempurnakan)*. Jakarta: Lentera Abadi
- Depdiknas, Puskur Balitbang. 2007. *Model Bahan Ajar Sdlb C, C1, Dan D1* . Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Devy, Ratria. 2015. *Pengembangan Ensiklopedia Brainware of Chemistry Tokoh Kimia di Buku Kelas X SMA/MA sebagai Sumber Pengetahuan dan Pendidikan Karakter Bagi Siswa*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Djamarah, Saiful Bahri dan Aswan Zain. 2014. *Strategi belajar mengajar*. Cet 5. Jakarta: Rineka cipta

- Faridah, Listia Adhayul dkk. 2014. *Pengembangan Ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut untuk pembelajaran Biologi*. Jurnal BioEdu vol 3 no 3 tahun 2014 Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya
- Ferdinand, Fictor. 2009. *Praktis belajar Biologi 1 untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Progam Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Hadi, Mochamad dkk. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Hanum, S.O. 2013. *Jenis-jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto, Sumatera Barat*. Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio)
- Hartika, Widya dkk. 2017. *Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Pada Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak*. Jurnal Hutan Lestari vol 5
- Indrawan, Mochamad. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta :Yayasan Obor Indonesia
- Iskandar, johan. 2015. *Keanekaragaman Hayati Jenis Binatang – Manfaat Ekologi Bagi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Irmawati, Riris Nur. 2012. *Pengembangan Ensiklopedia “Daily Chemistry” Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA KelasXII IPA*. Skripsi. Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: rineka Cipta
- Khoiri, nur. 2018. *Metodologi penelitian pendidikan – ragam, model, dan pendekatan*. Semarang: Southeast Asian publishing
- Neldawati. 2011. *Jenis-jenis Capung (Odonata) Dikawasan Resort Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Kabupaten Kerinci Propinsi Jambi*. Skripsi. FMIPA Universitas Andalas padang
- Nuruddin, Muhammad. 2017. *Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Kawasan Taman Nasional Sebangau*

- Resort Habaring Hurung Palangka Raya*. skripsi. IAIN Palangkaraya
- Pamungkas, Diagal Wisnu dan Muhammad Ridwan. 2015. *Keragaman Jenis Capung dan Capung jarum (Odonata) di beberapa sumber Air di Magetan Jawa timur*. Jurnal. PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON Volume 1, Nomor 6, September 2015
- Patty, Novita. 2006. *"Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Situ Gintung Ciputat Tangerang"*, Skripsi. Ciputat : Fakultas SAINS dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Prastowo. Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Cet VIII. Yogyakarta: DIVA Press.
- Qutbh, Sayyid. 2003. *Tafsir fi zhilalil Qur'an di bawah naungan Al-Qur'an jilid 6*. Terjemahan As'ad Yasin dkk. Jakarta: Gema Insani Press
- Qutbh, Sayyid. 2004. *Tafsir fi zhilalil Qur'an di bawah naungan Al-Qur'an jilid 9*. Terjemahan As'ad Yasin dkk. Jakarta: Gema Insani Press
- Rachman, Hening Triandika. 2017. *Penyusunan Panduan identifikasi Spesies Capung berdasarkan Penelitian Keanekaragaman Capung di Rawa Jombor Klaten*. Jurnal Prodi Pendidikan Biologi vol 6 no 7 tahun 2017
- Rahayu, Sri. 2017. *Ensiklopedia Keanekaragaman Belalang (Acrididae) Taman Hutan Raya Bunder Gunungkidul Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sunan Kalijaga Yoyakarta
- Romdlon. 2015. *Ternyata-daerah-muriapernah-terpisah-dari-pulau-jawa 150723*. <https://www.brilio.net/news/v.html#>. Pada bulan desember 2021
- Saleh, Abdul rahman dan jandi G. sujana. 2009. *Pengantar Kepustakaan: Pedoman Bagi Pengguna Perpustakaan Di Lingkungan Perguruan Tinggi*. Jakarta: Agung seto
- Sanjaya, Wina. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: kencana

- Sari, Dyah Ivana. 2010. *Objek Wisata Religi Sunan Muria-Studi kehidupan social dan Ekonimi Masyarakat Desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus*. Skripsi fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Shihab, Quraish. 2012. *Al-Lubab Makna, tujuan, dan pelajaran dari surah-surah Al-Quran vol 2*. Cet I. Tangerang: Lemtera Hati
- Sigit, W.dkk. 2013. *Naga Terbang Wendit. Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang Jawa Timur*. Indonesia Dragonfly society. Jawa Timur
- Sitepu BP . 2014. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : rajawali pres
- Subardi, dkk.2009. *Biologi 1 untuk Kelas X SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sujana, Nana dan Ahmad Rivai. 2003. *Pengembangan Sumber Belajar*. Bandung: sinar Baru
- Sulistiyawati, Rezki Hedianti. 2015. *Pengembangan Ensiklopedia Peralatanl laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs*. Jurnal. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015
- Sulistiyorini, Ari. 2009. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT balai pustaka
- Suryabrata, Sumadi. 2015. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Susanti, Rizki Sindi. 2017. *Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Kimia Sebagai Sumber Belajar Siswa Sma Negeri 10 Pontianak*". Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Suyitno, Amin. 2018. *Keanekaragaman Spermatophyta Di Kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kendal Sebagai Sumber Belajar Sistematika Tumbuhan*

- Berbentuk Ensiklopedia*. Skripsi. Semarang: UIN Walisongo Semarang
- Trianto. 2010. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Tung, K Y. 2017. *Desain Instruksional; Perbandingan Model & Implementasinya*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Virgiawan, Candra dkk. 2015. *Studi keanekaragamancapung (Odonata) sebagai bioindikator kualitas air sungai brantas - Batu - Malang dan sumber belajar biologi*. jurnal. Jurnal pendidikan biologi Indonesia vol 1 no 2
- Wiyani, N.A. 2014. *Desain Pembelajaran Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Widjanarko, Mochamad. 2016. *Modal Sosial Masyarakat Desa Rahtawu: Studi Kasus Pelestarian Hutan Muria Di Kabupaten Kudus*. Jurnal masyarakat dan budaya vol 18 no 1
- Wijayanto, Alfin Galih dkk. 2016. *Iventarisasi capung (insecta:odonata) dan Variasi habitatnya di Resort Tegal Bunder dan Teluk Terima Taman Nasional Bali Barat*. Jurnal Seminar Nasional dan Saintek 2016
- Yuliani, Rinda., Sri Utami., dan Joko Widiyanto. 2017. *Penyusunan Ensiklopedia Hewan Invertebrata Sebagai Media Pembelajaran Sma Kelas X Berbasis Identifikasi Keanekaragaman Arthropoda Ekosistem Sawah*. Jurnal. Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS II, Madiun



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Petunjuk wawancara dengan guru

#### PETUNJUK WAWANCARA DENGAN GURU

Untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan di sekolah, Ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan Muria

Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
	<b>Sumber belajar</b>	
Meminta tanggapan guru, kriteria sumber belajar yang baik	Menurut Anda, bagaimana kriteria sumber belajar yang baik?	Sesuai dengan kebutuhan
Menanyakan eksistensi sumber belajar atau media belajar sebagai analisis kebutuhan ensiklopedia	Apakah Anda membuat Sumber belajar atau media belajar sendiri?	Iya / kadang / tidak
	Apakah di sekolah Anda sudah ada pengembangan sumber belajar berupa ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	Sudah / belum / tidak
Mengetahui sumber belajar sebagai analisis kebutuhan ensiklopedia	Sumber belajar apa saja yang Anda gunakan dalam pembelajaran Biologi di kelas?	Buku Teks Pelajaran / LKS / Modul / ensiklopedia / lainnya
Mengetahui kualitas kontens sumber belajar ensiklopedia	Menurut Anda, apakah sumber belajar ensiklopedia dapat memberikan wawasan dan pembelajaran bermakna kepada siswa?	Iya / tidak
	<b>Ensiklopedia</b>	
Meminta tanggapan guru tentang ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria	Apakah Anda pernah menggunakan ensiklopedia dalam pembelajaran biologi?	Pernah / kadang / tidak pernah
	Apakah ensiklopedia keanekaragaman capung diperlukan dalam pembelajaran biologi?	Sangat perlu / perlu / tidak perlu
	Ensiklopedia seperti apa yang diperlukan siswa dalam pembelajaran keanekaragaman capung di pegunungan muria?	
	Menurut Anda, bagaimana sistematika penulisan ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	
	Menurut Anda, seperti apa isi/materi dalam ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	

## Lampiran 2. Hasil angket wawancara dengan guru

## HASIL ANGKET WAWANCARA DENGAN GURU

Untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan di sekolah, ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria

Nama Guru : Hasby Ash Shidiqy,

Institusi : MA Darul Amanah Sukorejo

Tanggal Wawancara : Rabu 06 Oktober 2021

## LEMBAR WAWANCARA

NO	Pertanyaan	Jawaban/saran/alasan
1	Menurut Anda, bagaimana kriteria sumber belajar yang baik?	Praktis, sederhana dan mudah di pahami serta terjangkau bagi peserta didik
2	Apakah Anda membuat Sumber belajar atau media belajar sendiri?	Tidak hanya membuat LKPD
3	Apakah di sekolah Anda sudah ada pengembangan sumber belajar berupa ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	Belum pernah ada
4	Sumber belajar apa saja yang Anda gunakan dalam pembelajaran Biologi di kelas?	Buku Paket Biologi, modul, website.
5	Menurut Anda, apakah sumber belajar ensiklopedia dapat memberikan wawasan dan pembelajaran bermakna kepada siswa?	Sangat dibutuhkan, karena dapat memberi wawasan yang luas sebagai info bagi pembelahan di luar materi yang diajarkan (sebagai penguatan)

6	Apakah Anda pernah menggunakan ensiklopedia dalam pembelajaran biologi?	Belum pernah
7	Apakah ensiklopedia keanekaragaman capung diperlukan dalam pembelajaran biologi?	di perlukan sebagai pengajaran materi
8	Ensiklopedia seperti apa yang diperlukan siswa dalam pembelajaran keanekaragaman capung di pegunungan muria?	yang mencakup permasalahan materi terutama foto lingkungan alamnya untuk foto.
9	Menurut Anda, bagaimana sistematisa penulisan ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	meliputi Gambar, keterangan gambar dan deskripsi pembahasan
10	Menurut Anda, seperti apa isi/materi dalam ensiklopedia keanekaragaman capung di pegunungan muria?	membahas tentang dunia capung mulai dari, ciri-ciri morfologi, habitat, sampai perkembangan biologi.

Kendal ~~Semarang~~ 06 Oktober 2021

Guru Biologi


  
Hasby Ash Shidiqy

## Lampiran 3. Petunjuk analisis keterbutuhan peserta didik

## PETUNJUK ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
Mengetahui rujukan yang dibuat pegangan pada saat pembelajaran	Buku apa saja yang dibuat rujukan pada saat pembelajaran biologi?	Buku Teks / LKS / Modul / ensiklopedia / lainnya
Mengetahui ketersediaan sumber belajar	Apakah yang anda ketahui tentang ensiklopedia?	
	Apakah guru pernah menggunakan media / sumber belajar berupa ensiklopedia pada saat pembelajaran? Jika pernah, seperti apa?	Pernah / tidak pernah
Mengetahui pembelajaran yang diterapkan guru	Metode apa yang digunakan guru biologi pada saat pembelajaran?	Diskusi / Ceramah / Praktik
	Metode pembelajaran seperti apa yang anda sukai? Mengapa?	Diskusi / Ceramah / Praktik
Menganalisis kriteria sumber belajar yang menarik untuk dipelajari	Sumber belajar seperti apa yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran biologi?	
Menganalisis kriteria kegiatan pembelajaran yang menarik untuk siswa	Kegiatan pembelajaran seperti apa yang Anda sukai? Mengapa?	Diskusi / Ceramah / Praktik



## Lampiran 5. Kisi-Kisi Penialain Ahli materi

**Kisi-Kisi Penilaian Untuk Ahli Materi**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Nomor Butir</b>
1	Cakupan materi	Kelengkapan materi ensiklopedia	1
2		Keluasan materi ensiklopedia	2
3		Kedalaman materi ensiklopedia	3
4	Akurasi materi	Kesesuaian dan keefektifan materi ensiklopedia	4
5		Kesesuaian istilah dan materi dalam bidang biologi	5
6		Ketepatan klasifikasi	6
7	Kemutakhiran materi	Faktualisasi materi	7
8		Manfaat ensiklopedia bagi pembaca	8
9	Penyajian ensiklopedia	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	9
10		Kualitas gambar	10
11		Penempatan gambar	11
12		Penggunaan gambar	12
13	Ketepatan bahasa	Relevansi bahasa	13
14		Kemudahan bahasa	14
15		Penggunaan istilah dan nama ilmiah	15

## Lampiran 6. Hasil angket validasi ahli materi

## LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

INSTRUMEN PENILAIAN ENSIKLOPEDIA KEANekarAGAMAN CAPUNG DI Pegunungan MURIA  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X MA DARUL AMANAH

Nama	: Dwimeji Ayudewandari P, M.Sc
Jabatan/Pekerjaan	: Dosen Pend Biologi
Asal Instansi	: UIN Walisongo Semarang

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, jabatan/pekerjaan dan instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Berilah tanda check (✓) pada kolom 1,2,3,4 atau 5 yang terdapat dalam kolom skor.

## RUBRIK PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
1		Kelengkapan materi ensiklopedia	Materi yang disajikan lengkap terkait pengetahuan tentang keanekaragaman capung di Pegunungan Muria	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
2	Cakupan materi	Keluasan materi ensiklopedia	Keluasan materi dalam batas wajar untuk usia pelajar menengah dan umum	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
3		Kedalaman materi ensiklopedia	Kedalaman materi dalam batas wajar untuk usia pelajar menengah dan umum	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

4		Kesesuaian dan keefektifan materi ensiklopedia	Materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efektif meningkatkan pemahaman	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
5	Akurasi materi	Kesesuaian istilah dan materi dalam bidang biologi	Istilah dan Materi yang disajikan sesuai definisi yang berlaku dalam bidang biologi	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
6		Ketepatan klasifikasi	Susunan klasifikasi capung sesuai dengan kaidah yang berlaku	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
7	Kemutakhiran materi	Faktualisasi materi	Materi yang disajikan sesuai dengan ilmu pengetahuan	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
8		Manfaat ensiklopedia bagi pembaca	Materi yang disajikan dapat membuka wawasan pembaca untuk mengenal keanekaragaman hayati	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
9	Penyajian ensiklopedia	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	Sistematis dalam setiap penyajian runtut dan terat berdasarkan pola yang digunakan, memiliki pendahuluan, isi dan daftar pustaka.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
10		Kualitas gambar	Media memiliki kualitas gambar yang baik dan jelas, penggunaan warna gambar tidak mencolok dan nyaman dilihat	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik

11	Penempatan gambar	Penempatan gambar tidak menganggu, penempatan tepat pada <i>center point</i> dan ukuran gambar proporsional dengan ukuran buku.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
12	Penggunaan gambar	Penggunaan gambar / ilustrasi sesuai dengan materi	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
13	Relevansi bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
14	Kemudahan bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
15	Ketepatan bahasa	Penggunaan istilah dan nama ilmiah	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

Tabel Instrumen Penilaian Ensiklopedia Keaneekaragaman Capung di Pegunungan Muria Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X MA Darul Amanah

1. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kelebihan media ini?  
Dapat menambah wawasan siswa terkait dengan keaneekaragaman Capung yang ada di Gunung Muria dan menambah rasa keingintahuan siswa tentang dunia capung
2. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kekurangan media ini?  
Gambar dapat diperbanyak agar menambah ketertarikan
3. Apakah media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran?  
Media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran
4. Bagaimana saran dan pendapat Bapak/Ibu tentang media ini?  
Dapat dilengkapi dengan hasil pengamatan dari peneliti

Semarang, 23 Oktober 2021

Validator Ahli Materi



Dwimel Ayudwandari P. M.Sc

## Lampiran 7. Perhitungan Angket Ahli Materi

Hasil Perhitungan oleh Ahli Materi

No.	Nama Ahli	Cakupan Materi			Akurasi materi			Kemutakhiran Materi		Penyajian Ensiklopedia				Ketepatan bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Dwimeji Ayudewandari Pranatami, M.Sc.	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Jumlah		4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
% perbutir		80	60	60	80	80	80	80	80	60	80	80	80	80	80	80
% peraspek		66.67%			80%			80%		75.00%				80.00%		
Kategori		Layak			Layak			Layak		Layak				Layak		
% rerata keseluruhan aspek		76.00%														
Kategori		Layak														

$$\% \text{ rerata keseluruhan aspek} : \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$: \frac{1140}{1500} \times 100\%$$

$$: 76\% \text{ (Layak)}$$

□

## Lampiran 8. Kisi-Kisi Penilaian Ahli Media

**Kisi-Kisi Penilaian Untuk Ahli Media**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Nomor Butir</b>
1	Bahan buku ensiklopedia	Kualitas cetakan buku ensiklopedia	1
2	Ukuran buku ensiklopedia	Kesesuaian ukuran dengan materi yang terkandung dalam media	2
3		Kesesuaian ukuran dengan materi yang terkandung dalam media	3
4	Desain sampul ensiklopedia	Gambar sampul	4
5		Komposisi dan ukuran unsur tata letak	5
6		Warna judul	6
7		Penggunaan jenis huruf	7
8	Desain Isi ensiklopedia	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	8
9		Pemisahan antar paragraf jelas	9
10		Penempatan sub judul dan angka halaman	10
11		Kualitas gambar	11
12		Penempatan gambar	12
13		Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, underline, small dll</i> )	13
14		Lebar susunan teks	14
15		Penggunaan komposisi warna pada materi isi	15
16		Tampilan media keseluruhan	16

## Lampiran 9. Hasil angket validasi ahli Media

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA**  
**INSTRUMEN PENILAIAN ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI PEGUNUNGAN MURIA**  
**SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X MA DARUL AMANAH**

Nama : Bunga Linda Norra, M. Pd  
 Jabatan/Pekerjaan : Dosen Pend Biologi  
 Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, jabatan/pekerjaan dan instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Berilah tanda check (✓) pada kolom 1,2,3,4 atau 5 yang terdapat dalam kolom skor.

**RUBIK PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA**

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Bahan buku ensiklopedia	Kualitas cetakan buku ensiklopedia	Cetakan dan perjiilidan buku ensiklopedia dilakukan dengan rapi	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
2	Ukuran buku ensiklopedia	Kesesuaian ukuran dengan materi yang terkandung dalam media	Ukuran media B5 telah sesuai jika digunakan dalam pembelajaran	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
3	Ukuran buku ensiklopedia	Kesesuaian ukuran dengan materi yang terkandung dalam media	Ukuran media yang digunakan proporsional dengan materi yang tercantum dalam media	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

4		Gambar sampul	Gambar pada sampul mewakili isi dari ensiklopedia	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
5	Desain sampul ensiklopedia	Komposisi dan ukuran unsur tata letak  Warna judul	Komposisi dan ukuran judul, ilustrasi, logo seimbang dan selrama (proporsional).  Penggunaan warna judul buku kontras dengan warna latar belakang jelas dan nyaman untuk dilihat.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik  <input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
6		Penggunaan jenis huruf	Tidak terlalu banyak menggunakan variasi huruf, variasi huruf dalam media tidak mengganggu pandangan dan menyulitkan penggunaan.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
7		Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	Sistematis dalam setiap penyajian runtut dan taat berdasarkan pola yang digunakan, memliki pendahuluan, isi dan penutup berupa evaluasi.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
8		Pemisahan antar paragraf jelas	Jarak antar paragraf dan sub materi dalam media jelas dan tidak menimbulkan kerancuan.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
9	Desain isi ensiklopedia	Penempatan sub judul dan angka halaman	Penempatan sub judul materi dan angka halaman tidak mengganggu pandangan dan menyulitkan penggunaan media.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
10				<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik

11	Kualitas gambar	Media memiliki kualitas gambar yang baik dan jelas, penggunaan warna gambar tidak mencolok dan nyaman dilihat.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
12	Penempatan gambar	Penempatan gambar tidak mengganggu, tepat pada <i>center point</i> dan ukuran gambar proporsional dengan ukuran buku.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
13	Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, underline, small dll</i> )	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
14	Lebar susunan teks	Lebar susunan teks normal, penggunaan lebar susunan teks konsisten dan sesuai dengan ukuran buku.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
15	Penggunaan komposisi warna pada materi isi	Penggunaan komposisi warna baris pada media memiliki variasi warna menarik, kontras dan jelas serta kombinasi warna nyaman dilihat.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
16	Tampilan media keseluruhan	Penggunaan jenis huruf, gambar, dan warna dalam media menarik untuk digunakan.	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat menarik <input type="checkbox"/> 4 : Menarik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Menarik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Menarik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Menarik

Tabel Instrumen Penilaian Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Murta Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X MA Darul Amanah

1. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kelebihan media ini?  
Kualitas gambar bagus, cukup informatif dan mengunsung local wisdom
2. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kekurangan media ini?  
Ada gambar yang kurang sesuai dengan keterangan penjelas pada ensiklopedia, keterangan gambar terpotong, misal : kaki menjadi kaki, penjelas ayat al quran alangkah lebih baik jika tidak terlihat sebagai copy paste dari word
3. Apakah media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran?  
Layak dengan beberapa Perbaikan
4. Bagaimana saran dan pendapat Bapak/Ibu tentang media ini?  
Perbaiki sesuai saran

Semarang, 28 Oktober 2021

Validator Ahli Media

Bunga Inda Nurra

## Lampiran 10. Perhitungan Angket Ahli Media

Hasil Perhitungan oleh Ahli Media

No.	Nama Ahli	Bahan buku			Ukuran buku			Desain Sampul				Desain Isi					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Bunga Ihda Norra, MPd	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	5	3	4	3
Jumlah		3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	5	3	4	3
% perbutir		60	60	60	80	80	60	60	80	60	60	80	80	100	60	80	60
% peraspek		60%	60%	70%				73.33%									
Kategori		Layak	layak	Layak				Layak									
% rerata keseluruhan aspek		70.00%															
Kategori		Layak															

$$\begin{aligned} \text{\% rerata keseluruhan aspek} & : \frac{n}{N} \times 100\% \\ & : \frac{1120}{1600} \times 100\% \\ & : 70\% \quad (\text{Layak}) \end{aligned}$$

Lampiran 11. Kisi-Kisi angket penilaian guru biologi  
**Kisi-Kisi Penilaian Untuk Guru Biologi**

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1	Cakupan materi	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1
2		Kelengkapan materi ensiklopedia	2
3		Kedalaman materi ensiklopedia	3
4	Akurasi materi	Kesesuaian dan keefektifan materi ensiklopedia	4
5		Keakuratan istilah dan materi dalam bidang biologi	5
6		Ketepatan klasifikasi	6
7	Kemutakhiran materi	Faktualisasi materi	7
8		Manfaat ensiklopedia bagi pembaca	8
9	Penyajian ensiklopedia	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	9
10		Kualitas gambar	10
11		Penempatan gambar	11
12		Penggunaan gambar	12
13	Ketepatan bahasa	Relevansi bahasa	13
14		Kemudahan bahasa	14
15		Penggunaan istilah dan nama ilmiah	15

Lampiran 12. Hasil angket penilaian guru biologi

**LEMBAR PENILAIAN GURU BIOLOGI**  
**INSTRUMEN PENILAIAN ENSIKLOPEDIA KEANEKAGAMAKAN CACING DI PEGUNGGANGAN MUDA**  
**SERBAGI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X MA DARUL ABAWAH**

Nama : **Harby Afa Salsaby**  
 Pekerjaan/Jabatan : **Guru**  
 Asal Instansi : **MA Darul Abawah**

Penunjuk pengisian :

1. Isilah Nama, Pekerjaan/Jabatan, dan Instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Berilah tanda check (✓) pada kolom 1,2,3,4 atau 5 yang terdapat dalam kolom skor.

**RUBRIK PENILAIAN UNTUK GURU BIOLOGI**

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
1		Kesesuaian materi dengan kurikulum	Materi ensiklopedia sesuai dengan kurikulum yang berlaku	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
2	Cakupan materi	Kelengkapan materi ensiklopedia	Materi yang disajikan lengkap terkait pengetahuan tentang keanekaragaman cacing di pegunungan muda	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
3		Kedalaman materi ensiklopedia	Kedalaman materi dalam batas wajar untuk usia pelajar menengah dan umum	<input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

4	Kemampuan dan keefektifan materi ensiklopedia	Keakuratan istilah dan materi dalam bidang biologi	Materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efektif meningkatkan pemahaman	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
				<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
5	Akurasi materi	Ketepatan klasifikasi	Susunan klasifikasi capung sesuai dengan karida yang berlaku	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
				<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
6	Kemutakhiran materi	Faktualisasi materi	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
				<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
9	Penyajian ensiklopedia	Manfaat ensiklopedia bagi pembaca	Materi yang disajikan dapat membuka wawasan pembaca untuk mengenal keanekaragaman hayati	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
				<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
10	Penyajian ensiklopedia	Penerapn unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	Sistematika dalam setiap penyajian runtut dan tak berdasarkan pola yang digunakan, memiliki pendahuluan, isi dan daftar pustaka.	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
				<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
10	Penyajian ensiklopedia	Kualitas gambar	Media memiliki kualitas gambar yang baik dan jelas, penggunaan warna gambar tidak mencolok dan nyaman dilihat	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
				<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik

11	Ketepatan bahasa	Penempatan gambar	Penempatan gambar tidak menganggu, dan ukuran gambar proporsional dengan ukuran buku.	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
12		Penggunaan gambar	Penggunaan gambar / ilustrasi sesuai dengan materi	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
13	Ketepatan bahasa	Relevansi bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
14		Kemudahan bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami oleh peserta didik	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
15		Penggunaan istilah dan nama ilmiah	Penulisan istilah dan nama ilmiah sesuai dengan kaidah yang berlaku	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

Tabel Instrumen Penilaian Enklidopedia Komunikaragaman Capung di Pegunungan Muria Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X MA Darul Amanah

1. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kelebihan media ini?  
 dan kegi. khusus untuk di kelas ini. Peringkat 10, karena dari tahun ke tahun meningkat.  
 Karena bisa baca dan gambar dalam internet. Film juga ada. Tapi untuk  
 keuntungannya.
2. Menurut Bapak/Ibu, apa saja kekurangan media ini?  
 kelas. Karena kelas sama. Karena.
3. Apakah media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran?  
 Untuk kelas ini. Untuk di kelas ini. Untuk di kelas ini. Untuk di kelas ini.  
 Untuk kelas ini. Untuk kelas ini. Untuk kelas ini. Untuk kelas ini.
4. Bagaimana saran dan pendapat Bapak/Ibu tentang media ini?  
 Untuk kelas ini. Untuk kelas ini. Untuk kelas ini. Untuk kelas ini.

Kesusa, ..... November 2021  
 Validator Ahli Materi

Handy An Sin Jay

## Lampiran 13. Perhitungan Hasil angket penilaian guru biologi

### Hasil Perhitungan oleh Guru Biologi

No.	Nama Ahli	Cakupan Materi			Akurasi materi			Kemutakhiran Materi		Penyajian Ensiklopedia				Ketepatan bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Hasby Ash Shidiqi, S.Pd	4	5	4	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4
Jumlah		4	5	4	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4
% perbutir		80	100	80	80	100	80	60	100	80	80	100	80	80	80	80
% peraspek		86.67%			86.67%			80%		85.00%				80%		
Kategori		Sangat Layak			Sangat Layak			Layak		Sangat Layak				Layak		
% rerata keseluruhan aspek		84.00%														
Kategori		Sangat Layak														

$$\% \text{ rerata keseluruhan aspek} : \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$: \frac{1260}{1500} \times 100\%$$

$$: 84\% \quad \text{Sangat Layak}$$

## Lampiran 14. Kisi-Kisi angket penilaian respon peserta didik

<b>Kisi-Kisi PENILAIAN Peserta Didik</b>			
<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Nomor Butir</b>
1	Cakupan Materi	Kemenerikan materi	1
2		Kesesuaian materi	2
3		Manfaat Ensiklopedia	3
4			4
5		Keterbutuhan ensiklopedia	5
6	Penyajian Ensiklopedia	Kualitas buku ensiklopedia	6
7		Tampilan cover ensiklopedia	7
8		Tampilan isi/materi ensiklopedia	8
9		Kejelasan materi	9
10		Kesesuaian gambar dengan materi	10
11		Penggunaan font	11
12		Desain ensiklopedia	12
13			13
14		Tampilan media keseluruhan	14
15	Bahasa	Relevansi bahasa	15
16		Kemudahan bahasa	16

## Lampiran 15. Hasil angket penilaian respon peserta didik

**LEMBAR PENILAIAN PESERTA DIDIK**  
INSTRUMEN PENILAIAN ENSIKLOPEDIA KEANEKERAGAMAN CAPUNG DI PEGUNUNGAN MURIA  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X MA DARUL AMANAH

Nama	: Mareya Ayu Safrida		
No Absen	: 19		
Kelas	: X IPA 2		

Petunjuk pengisian :

1. Isilah Nama, No Absen, dan kelas pada kolom yang telah disediakan
2. Berilah tanda check (✓) pada kolom 1,2,3,4 atau 5 yang terdapat dalam kolom skor

**RUBIK PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI**

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Cakupan Materi	Kemampuan materi	Materi yang disajikan menarik, jelas, dan sederhana	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Menarik <input type="checkbox"/> 4 : Menarik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Menarik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Menarik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Menarik
2		Kesesuaian materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan	<input type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
3	Cakupan Materi	Manfaat Ensiklopedia	Materi yang disajikan dapat memotivasi peserta didik untuk mengenal lebih banyak capung	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
4			Informasi yang disajikan pada ensiklopedia memberikan pengetahuan baru	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai

5		Ketertarikan ensiklopedia	Referensi seperti ensiklopedia sangat perlu untuk dijadikan sumber belajar	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Perlu <input type="checkbox"/> 4 : Perlu <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Perlu <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Perlu <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Perlu
6		Kualitas buku ensiklopedia	Kualitas kertas nyaman dan tidak mudah sobek	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
7		Tampilan cover ensiklopedia	Tampilan cover menarik dan dapat menggambarkan isi ensiklopedia	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Menarik <input type="checkbox"/> 4 : Menarik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Menarik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Menarik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Menarik
8	Penyajian Ensiklopedia	Tampilan isi/materi ensiklopedia	Tampilan isi/materi ensiklopedia dapat menarik minat belajar peserta didik	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
9		Kejelasan materi	Informasi yang disajikan jelas dan mudah dimengerti	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Mudah <input type="checkbox"/> 4 : Mudah <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Mudah <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Mudah <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Mudah
10		Kesesuaian gambar dengan materi	Judul, gambar, dan keterangan gambar sesuai dengan konsep materi	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Sesuai <input type="checkbox"/> 4 : Sesuai <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Sesuai <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Sesuai <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Sesuai
11		Penggunaan font	Font yang digunakan sesuai dan menarik	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Menarik <input type="checkbox"/> 4 : Menarik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Menarik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Menarik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Menarik

12	Desain ensiklopedia	Desain ensiklopedia konsisten, terformat, dan memiliki daya tarik	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
13	Tampilan media keseluruhan	Secara keseluruhan tata letak komponen dalam ensiklopedia menarik	<input checked="" type="checkbox"/> 4 : Baik <input type="checkbox"/> 5 : Sangat Baik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Baik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Baik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Baik
14		Penggunaan jenis huruf, gambar, dan warna dalam media menarik untuk digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat menarik <input type="checkbox"/> 4 : Menarik <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Menarik <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Menarik <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Menarik
15	Relevansi bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat Benar <input type="checkbox"/> 4 : Benar <input type="checkbox"/> 3 : Cukup Benar <input type="checkbox"/> 2 : Kurang Benar <input type="checkbox"/> 1 : Tidak Benar
16	Bahasa	Kemudahan bahasa	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat jelas <input type="checkbox"/> 4 : jelas <input type="checkbox"/> 3 : Cukup jelas <input type="checkbox"/> 2 : Kurang jelas <input type="checkbox"/> 1 : Tidak jelas
		Kalimat yang digunakan sederhana dan jelas	<input checked="" type="checkbox"/> 5 : Sangat jelas <input type="checkbox"/> 4 : jelas <input type="checkbox"/> 3 : Cukup jelas <input type="checkbox"/> 2 : Kurang jelas <input type="checkbox"/> 1 : Tidak jelas

Tabel Instrumen Penilaian Ensiklopedia Keantariksaan Capung Di Pegunungan Mura sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X Ma Darul Amanah

- Menurut Anda apa saja kelebihan media ini?  
kelebihannya materi yg di sajikan jelas dan mudah dimengerti dengan tujuan untuk mengenal lebih banyak capung
- Menurut Anda "apa saja kekurangan media ini?"  
materi yg di dalam bukunya terlalu sedikit.
- Apakah media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran?  
Media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran berbagai jenis Capung di sekitar kita agar menambah pengetahuan baru
- Baaimana saran dan pendapat Anda tentang media ini?  
pendapat saya adalah media ini dapat memotivasi kita untuk belajar mengenai lebih dalam tentang capung

Sutejo 9 November 2021  
Peserta Didik  
Mawati Ayu Sapta

Lampiran 16. Perhitungan Hasil angket penilaian respon peserta didik

## Hasil Perhitungan oleh Peserta Didik

No.	Nama Ahli	Cakupan Materi					Penyajian ensiklopedia										Bahasa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1.	Ani Hidayatul Sabillah	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	
2	Fina Nalla Sakinah	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	4	
3	Habiba Nailatul Ulya	4	4	4	5	5	5	3	4	4	5	3	4	4	3	5	4	
4	Jenny putri	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
5	Khairunnisa	4	4	3	5	4	5	2	3	4	5	3	3	4	2	5	4	
6	Liesmayatul Maula	3	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	4	
7	Nabila Putri	5	4	4	5	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	
8	Nahdzia Alya	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	
9	Umi Nailatul Khofifah	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	4	
10	Wahidatul Q. Rahma	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
11	Bunga Syaharani Zakiyah	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
12	Cindy Auvia Zahra	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
13	Diva Agi Septiana	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	3	5	4	4	4	5	
14	Mayda Ramadhani	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	3	5	
15	Nadiena Madda	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3	
16	Rana Atikah	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	3	5	4	5	3	
17	Ratna Nimas Ayu	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	
18	Safa Az-Zahra Aulia	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	
19	Syifa Dwi Ramadhani	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
20	Zahra Izza	4	3	5	4	4	5	5	4	3	5	3	4	3	5	4	4	
21	Ahmad M Huda	5	4	5	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	3	5	5	
22	Bahtiar ardiansyah	5	4	4	5	4	5	3	5	5	5	4	4	5	4	5	5	
23	Enggar Dwi Herlambang	4	4	3	4	4	5	2	4	4	4	3	4	4	5	4	5	
24	Fahat Anfasa Muluq	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
25	Haikal Hamdani	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	
26	Jerry Saputra	4	4	5	3	5	4	2	3	5	5	4	4	4	5	5	5	
27	M Fadli Vasir	4	4	3	5	4	3	4	5	4	3	3	4	3	5	5	4	
28	M. Akhlis Robbani	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	2	4	3	
29	M. Ilham Ichwansyah	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	5	
30	Muh. Rafi Abdul Manaf	4	3	5	5	3	4	3	4	5	5	4	3	4	3	4	4	
Jumlah		131	124	124	138	129	141	116	130	132	137	117	118	120	125	130	129	
Rerata Perbutir		4.4	4.1	4.1	4.6	4.3	4.7	3.9	4.3	4.4	4.6	3.9	3.9	4	4.2	4.3	4.3	
% perbutir		87	83	83	92	86	94	77	87	88	91	78	79	80	83	87	86	
% persapek		86.17%					84.33%										86.33%	
Kategori		Sangat Layak					Sangat Layak										Sangat Layak	
% rerata keseluruhan aspek		85.61%																
Kategori		Sangat Layak																

## Lampiran 17. Daftar peserta didik

**Daftar Peserta Didik**

No.	<i>Nama Ahli</i>	Kelas
1.	<i>Ani Hidayatul Sabilah</i>	X MIPA 3
2	<i>Fina Naila Sakinah</i>	X MIPA 3
3	<i>Habiba Nailatul ulya</i>	X MIPA 3
4	<i>Jenny putri</i>	X MIPA 3
5	<i>Khairunnisa</i>	X MIPA 3
6	<i>Liesmayatul Maula</i>	X MIPA 3
7	<i>Nabila Putri</i>	X MIPA 3
8	<i>Nahdzia Alya</i>	X MIPA 3
9	<i>Umi Nailatul Khofofah</i>	X MIPA 3
10	<i>Wahidatul Q.Rahma</i>	X MIPA 3
11	<i>Bunga Syaharani Zakiyah</i>	X MIPA 2
12	<i>Cindy Auvia Zahra</i>	X MIPA 2
13	<i>Diva Agi Septiana</i>	X MIPA 2
14	<i>Mayda Ramadhani</i>	X MIPA 2
15	<i>Nadiena Madda</i>	X MIPA 2
16	<i>Rana Atikah</i>	X MIPA 2
17	<i>Ratna Nimas Ayu</i>	X MIPA 2
18	<i>Safa Az-Zahra Aulia</i>	X MIPA 2
19	<i>Syifa Dwi Ramadhani</i>	X MIPA 2
20	<i>Zahra Izza</i>	X MIPA 2
21	<i>Ahmad M Hudaya</i>	X MIPA 1
22	<i>Bahtiar ardiansyah</i>	X MIPA 1
23	<i>Enggar Dwi Herlambang</i>	X MIPA 1
24	<i>Fahat Anfasa Muluq</i>	X MIPA 1
25	<i>Haikal Hamdani</i>	X MIPA 1
26	<i>Jerry Saputra</i>	X MIPA 1
27	<i>M Fadli Yasir</i>	X MIPA 1
28	<i>M. Akhlis Robbani</i>	X MIPA 1
29	<i>M. Ilham Ichwansyah</i>	X MIPA 1
30	<i>Muh. Rafi Abdul Manaf</i>	X MIPA 1

Lampiran 18. Gambar dokumentasi penelitian di MA darul Amanah



## Lampiran 19. Surat penunjukkan dosen pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433566, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 4951/Un.10.S/J.S/DA.08.05/10/2021  
Lamp. :-  
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

20 Oktober 2021

Yth.

Bapak/Ibu Dosen  
Di UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Moh. Mubarak Dawam  
NIM : 1403086071  
Judul : Ensiklopedia keanekaragaman capung di kawasan pegunungan Muria sebagai sumber belajar biologi kelas X MA Darul Amanah Kendal

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Dra. Miswari, M.Ag. sebagai pembimbing metode
2. Saifulloh Hidayat, S.Pd., M.Sc. sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wasalamu'alaikum Wr. Wb.*

*h.n. Dekan*  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
  
Dr. Listyono, M.Pd.  
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 20. Surat ijin Pra riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.4195/Un.10.8/D1/SP.01.08/11/2021 Semarang, 3 Nopember 2021  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MA Darul Amanah Sukorejo Kendal  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

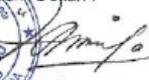
Nama : Moh. Mubarak Dawam  
NIM : 1403086071  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi.

mohon mahasiswa kami di ijjinkan melaksanakan Observasi Pra Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,  
Wakil Dekan I  
  
Samihanto



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 21. Surat ijin riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
E-mail: [fs@walisongo.ac.id](mailto:fs@walisongo.ac.id), Web : <http://fs.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4195/Un.10.8/D1/SP.01.08/11/2021 Semarang, 3 Nopember 2021  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MA Darul Amanah Sukorejo Kendal  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Moh. Mubarak Dawam  
NIM : 1403086071  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
Judul Penelitian : Ensiklopedia Keanekaragaman Capung di Pegunungan Muria sebagai Sumber Belajar Biologi SMA / MA Kelas X.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,  
Wakil Dekan I  
  
Saminanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 22. Surat keterangan riset dari sekolah



مؤسسة معهد دار الأمانة للتربية الإسلامية  
**YAYASAN DARUL AMANAH**  
**MA DARUL AMANAH SUKOREJO**  
 Ngadiwarno Sukorejo, Kendal, Jawa Tengah - Indonesia, Telp/Fax: (0294) 452473  
 website : darulamanah.com, email : info@darulamanah.com

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
 Nomor: 2.699.06/MA.DA/XII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaenur Rofiqin, S.Pd.I  
 Jabatan : Kepala MA Darul Amanah  
 Alamat : Ngadiwarno Sukorejo Kendal

Menerangkan bahwa:

Nama : Moh. Muharok Dawam  
 NIM : 1403086071  
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Pendidikan Biologi  
 Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Mahasiswa tersebut diatas, telah mengadakan penelitian di Madrasah Aliyah Darul Amanah dengan Judul Penelitian **"Ensiklopedja Keaneekaragaman Capung di Pegunungan Muria sebagai Sumber Belajar Biologi SMA/MA Kelas X."**

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 22 Desember 2021



*Zaenur Rofiqin, S.Pd.I*

Lampiran 23. Dokumentasi pengambilan data keanekaragaman capung





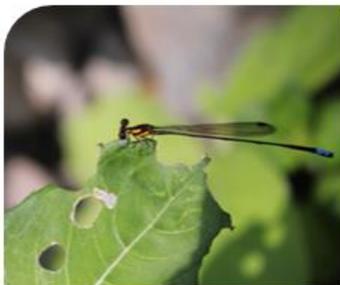
Lampiran 24. Gambar spesies capung di kawasan pegunungan Muria



Gambar Capung *Copera margipines*  
Betina



Gambar Capung *Euphaea variegata*  
Jantan



Gambar Capung *Nosostica insignis*  
Jantan



Gambar Capung *Nosostica insignis*  
Betina



Gambar Capung *Euphaea variegata*  
Betina



Gambar Capung *Orthetum chrysis*  
Jantan



Gambar Capung *Orthetum glaucum*  
Jantan



Gambar Capung *Orthetum glaucum*  
Betina



Gambar Capung *Orthetum pruinatum*  
Jantan



Gambar Capung *Orthetum sabina*  
Jantan



Gambar Capung *Trithemis festiva* Jantan



Gambar Capung *Vestalis luctuosa*  
Jantan

## **RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Moh. Mubarok Dawam
2. Tanggal Lahir : Brebes, 11 Agustus 1994
3. Alamat Rumah : Desa Tegalwulung RT 08  
RW 02 Kec Jatibarang Kab Brebes
4. Nomor HP : 087791243707
5. E-mail : barack2dawam@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan.**

1. Pendidikan Formal
  - a. SD Tegalwulung 01
  - b. MtsN Babakan
  - c. MAN Babakan
2. Pendidikan Non Formal
  - a. Ponpes Babakan Lebaksiu