

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET*
KEANEKARAGAMAN MOLLUSCA DI PANTAI
BENTENG PORTUGIS JEPARA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

MAULIDATUL FATHIYAH

NIM : 1708086040

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulidatul Fathiyah

NIM : 1708086040

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul

PENGEMBANGAN E-BOOKLET KEANEKARAGAMAN MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS JEPARA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI KELAS X SMA

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

Semarang, 4 Juli 2023

Pembuat Pernyataan



Maulidatul Fathiyah
NIM. 1708086040

PENGESAHAN



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang Telp.024-7601295

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini

Judul : Pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman
Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara
Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA
Penulis : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
Program Studi : Pendidikan Biologi

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

Semarang, 17 Juli 2023

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Hafidha Asm Akmalia, M.Sc
NIP 198908212019032013

Penguji II

Widi Cahya Adi, M.Pd
NIP 199206192019031014

Penguji III

Dr. H. Rusyan, M.A
NIP 196804241993031004

Penguji IV

Hj. Nur Khasanah, M.Kes
NIP 1975041320050120001

Pembimbing I

Saifullah Hidayat, M.Sc
NIDN 2012109001

Pembimbing II

Mirtaati Na'ima, M.Sc
NIP 196910162008011008



NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 4 Juli 2023

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 naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA
Nama : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
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,



Saifullah Hidayat, M.Sc.
NIDN 2012109001

NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 4 Juli 2023

Yth. Kctua 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 naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA
Nama : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
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,



Mirzaati Na'ima, M.Sc.

NIP 198809302019032016

ABSTRAK

Proses pembelajaran biologi yang terjadi selama ini menjadi tantangan bagi guru biologi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan meningkatkan nilai KKM. Faktor untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah melalui media dan sumber belajar. *E-booklet* merupakan salah satu sumber belajar yang mempunyai desain dan gambar menarik yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Pantai Benteng Portugis Jepara merupakan salah satu sumber belajar yang menyajikan berbagai makhluk hidup seperti kerang dan keong yang termasuk ke dalam filum Mollusca. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan karakteristik pengembangan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA serta menjelaskan kelayakan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research And Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, identifikasi, wawancara, dan lembar kuisioner. Hasil penelitian pengembangan produk *e-booklet* melalui tahap validasi oleh validator ahli materi dan ahli media serta tanggapan guru biologi. Hasil validasi dari ahli materi memiliki nilai sebesar 83,47% (sangat layak), hasil ahli media memiliki nilai sebesar 78,60%, (layak) dan tanggapan guru biologi memiliki nilai sebesar 72,94% (layak). Kemudian hasil uji coba kelayakan siswa mendapatkan persentase sebesar 89,61% yang mempunyai kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *E-booklet*, Sumber belajar, Mollusca

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman dalam SKB menteri agama dan menteri pendidikan dan kebudayaan RI Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	Z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong

au = أَوْ

ai = أَيُّ

iy = إِيَّ

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum wr. wb.

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada baginda nabi agung Nabi Muhammad SAW semoga kita mendapatkan syafaatnya kelak di dunia maupun di akhirat. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "**Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Mollusca Di Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA**". Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan studi dan melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang berkontribusi dalam memberikan doa, dukungan, bantuan, bimbingan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan kali ini dengan rasa hormat penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
3. Bapak Dr. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
4. Bapak Saifullah Hidayat, M.Sc., selaku dosen wali serta dosen pembimbing I dan Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta memberikan nasihat, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi
5. Ibu Dwimey Ayudewardari Pranatami, M.Sc., selaku validator ahli materi dan Ibu Nisa Rasyida, M.Pd., selaku validator ahli media yang telah memberikan saran dan masukan dalam mengembangkan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara
6. Seluruh dosen, pegawai, dan civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo yang telah memberikan ilmu dan arahan dalam penyusunan skripsi
7. Ibu Vanesa Vira Olivia, S.Pd., selaku guru biologi di SMAN 1 Donorojo Jepara yang telah memberikan penilaian terhadap produk *e-booklet* keanekaragaman mollusca di pantai benteng portugis jepara. Serta siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara yang telah membantu dalam penelitian ini
8. Almarhum bapakku tercinta, bapak Sugiyono terima kasih telah memberikan doa dan curahan kasih sayang yang tak terhingga selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih untuk semuanya.

Semoga bapak mendapatkan tempat yang terbaik di sisinya. *Aamiin*.

9. Ibuku tercinta, ibu Shofiatun yang telah memberikan doa dan kasih sayang yang tak terhingga dan tak lupa selalu memberikan dukungan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Kakak-kakakku tersayang Zahrotul Hasanah dan Abdul Mujib yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku Sella Nurul Afifah, Shifa Fauziyah, Enny Rodhiyah, Latifatul Masruroh, dan Dian Fadlilati yang selalu menemani dan memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi
12. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2017, Nichea17, yang mengiringi langkah dalam menuntut ilmu.
13. Teman-teman kos oren dan ringan sari yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi
14. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang ikut membantu dalam proses penyusunan skripsi.
15. Terakhir untuk diriku sendiri, terima kasih telah sampai pada titik ini, terima kasih telah berjuang, semangat dan tidak putus asa dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis hanya dapat memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 22 Juni 2023

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Maulidatul Fathiyah', written in a cursive style.

Maulidatul Fathiyah

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
NOTA PEMBIMBING	v
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan.....	7
F. Manfaat Pengembangan	7
G. Asumsi Pengembangan	8
H. Spesifikasi Produk.....	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori.....	11
1. Sumber Belajar	11
2. Booklet	19
3. <i>E-booklet</i>	23
4. Pantai Benteng Portugis	25
5. Mollusca.....	28
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	46
D. Pertanyaan Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Model Pengembangan	48
B. Prosedur Pengembangan.....	48
C. Desain Uji Coba Produk.....	55
1. Subjek Coba.....	55
2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	56
3. Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	64
B. Hasil Uji Coba Produk.....	85
C. Revisi Produk.....	89
D. Kajian Produk Akhir.....	91
E. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	99

A. Simpulan tentang Produk	99
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	100
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	101
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Tahap pengembangan model ADDIE	49
Tabel 3.2	Kriteria skor penilaian	61
Tabel 3.3	Persentase kelayakan media	62
Tabel 3.4	Kriteria skor penilaian	62
Tabel 3.5	Persentase kelayakan media	63
Tabel 4.1	Kompetensi inti materi animalia kelas X SMA kurikulum 2013	68
Tabel 4.2	Kompetensi dasar materi animalia kelas X SMA kurikulum 2013	69
Tabel 4.3	Indikator pencapaian kompetensi materi animalia kelas X SMA	70
Tabel 4.4	Spesies mollusca di pantai benteng portugis jepara	77
Tabel 4.5	Hasil validasi ahli materi	81
Tabel 4.6	Hasil validasi ahli media	82
Tabel 4.7	Hasil tanggapan guru biologi	83
Tabel 4.8	Hasil uji coba produk	86
Tabel 4.9	Revisi ahli materi	89
Tabel 4.10	Revisi ahli media	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Peta pantai benteng portugis jepara	25
Gambar 3.1	Garis transek	57
Gambar 3.2	Struktur cangkang gastropoda	58
Gambar 3.3	Struktur cangkang bivalvia	59
Gambar 4.1	Tanggapan siswa mengenai kendala dalam belajar biologi	67
Gambar 4.2	Tanggapan siswa mengenai materi animalia	67
Gambar 4.3	Tanggapan siswa mengenai ketertarikan dalam memahami materi animalia	67
Gambar 4.4	Cover pembuka	72
Gambar 4.5	Kata pengantar	72
Gambar 4.6	Daftar isi	73
Gambar 4.7	Capaian kompetensi	73
Gambar 4.8	Pantai benteng portugis jepara	74
Gambar 4.9	Morfologi dan fisiologi filum mollusca	75
Gambar 4.10	Identifikasi filum mollusca	75
Gambar 4.11	Klasifikasi spesies	76
Gambar 4.12	Latihan soal	78
Gambar 4.13	Daftar pustaka	79
Gambar 4.14	Cover penutup	80
Gambar 4.15	Hasil penilaian validator dan guru biologi	92
Gambar 4.16	Hasil uji coba produk	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Hasil wawancara guru biologi	103
Lampiran 2	Hasil wawancara siswa kelas X SMA	105
Lampiran 3	Kisi-kisi angket validasi ahli materi	106
Lampiran 4	Instrumen ahli materi	107
Lampiran 5	Hasil validasi ahli materi	114
Lampiran 6	Kisi-kisi angket validasi ahli media	117
Lampiran 7	Instrumen ahli media	119
Lampiran 8	Hasil validasi ahli media	124
Lampiran 9	Kisi- angket tanggapan guru biologi	127
Lampiran 10	Instrumen tanggapan guru biologi	129
Lampiran 11	Hasil tanggapan guru biologi	133
Lampiran 12	Instrumen penilaian siswa	135
Lampiran 13	Hasil uji coba siswa kelas X SMA	138
Lampiran 14	Analisis data menggunakan excel	139
Lampiran 15	Identifikasi mollusca di pantai benteng portugis jepara	141
Lampiran 16	Surat penunjukan dosen pembimbing	146
Lampiran 17	Persetujuan proposal skripsi oleh dosen pembimbing	147
Lampiran 18	Surat izin riset	148
Lampiran 19	Surat permohonan validator	149
Lampiran 20	Dokumentasi penelitian	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran biologi yang terjadi selama ini menjadi tantangan bagi guru biologi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan meningkatkan nilai KKM. Faktor untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah melalui media dan sumber belajar. Rossie dan Breidle (1966) dalam Sanjaya (2008), menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala alat dan bahan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan seperti televisi, koran, majalah, radio dan lain-lain. Media pembelajaran terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras (*hardware*) merupakan alat yang digunakan untuk mengirimkan pesan misalnya televisi, radio, proyektor, dan lain sebagainya. Sementara itu, perangkat lunak (*software*) merupakan isi program yang memuat pesan seperti informasi yang ada di buku dan bahan cetak lainnya, materi yang termuat pada bagan atau grafik, dan lain-lain. Media pembelajaran dapat mempermudah siswa untuk memahami suatu pembelajaran dan juga dapat membantu proses belajar siswa yang diharapkan

mampu mencapai tingkat keberhasilan suatu pembelajaran.

Suatu sistem yang tersusun atas sekumpulan bahan atau situasi yang dirancang dengan sengaja untuk memungkinkan siswa belajar secara individual disebut sebagai sumber belajar. Menurut Asosiasi Teknologi Komunikasi Pendidikan (AECT), sumber belajar terdiri dari segala sesuatu (benda, data, fakta, orang, ide, dan lain-lain) yang dapat membantu siswa dalam mempermudah proses pembelajaran. Beberapa contoh sumber belajar adalah buku, modul, maket, bank, museum, pantai, gunung, dan lain sebagainya. Sumber belajar dapat memfasilitasi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan dapat menunjang pembelajaran mandiri bagi siswa (Prastowo, 2018).

Berdasarkan wawancara dengan guru biologi SMAN 1 Donorojo Jepara didapatkan hasil bahwa 60% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi animalia khususnya materi Mollusca didasarkan pada hasil belajar siswa. Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), serta guru belum pernah menggunakan booklet sebagai salah satu sumber belajar siswa. Kemudian hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara

didapatkan hasil bahwa siswa merasa buku yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang menarik karena belum memuat gambar yang ada di lingkungan sekitar sehingga proses pembelajaran menjadi kurang maksimal. Maka dari itu, perlu adanya inovasi dalam pengembangan sumber belajar yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, mempunyai desain dan gambar menarik yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi Mollusca.

Booklet adalah salah satu sumber belajar yang memiliki bentuk sederhana dan menarik. Selain itu, booklet memuat informasi yang jelas, penting, serta mudah dipahami. Booklet biasanya disertai dengan gambar sehingga dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran (Intika, 2018). Booklet cetak mempunyai beberapa kelemahan, antara lain membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mencetak, pemeliharaan media yang cukup sulit, serta sulit memaparkan gambar bergerak di halaman. Untuk mengatasi hal tersebut, maka media pembelajaran yang digunakan berupa booklet dalam bentuk digital atau biasa disebut booklet elektronik (*e-booklet*). Kelebihan *e-booklet* adalah dapat dibuka dengan perangkat elektronik seperti komputer atau *handphone*, serta lebih praktis dari segi penggunaan

dan penyimpanannya (Hoiroh dan Isnawati, 2020). Hal ini selaras dengan karakteristik media elektronik yaitu memuat materi yang ringkas, dipahami dengan mudah dan menarik, sehingga *e-booklet* ini cocok dijadikan media belajar siswa.

Pemanfaatan dan penggunaan lingkungan sekitar dapat meningkatkan keterampilan sains siswa dalam mengasah metode ilmiah siswa, serta siswa akan mudah mendapatkan pengetahuan baru (Dewi, dkk, 2020). Sumber belajar dapat diperoleh dari alam sekitar salah satunya di pantai. Pantai menyajikan berbagai makhluk hidup yang dapat dijadikan sumber belajar seperti kerang yang termasuk ke dalam filum Mollusca. Pantai Benteng Portugis adalah salah satu destinasi wisata yang cukup sering dikunjungi oleh wisatawan yang ada di Kecamatan Donorojo Kabupaten Jepara. Selain menjadi tempat wisata, masyarakat sekitar memanfaatkan pantai sebagai sumber mata pencaharian yaitu mencari ikan, kerang, atau keong yang dapat dijual maupun dikonsumsi.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Pantai Benteng Portugis, peneliti menemukan banyak cangkang keong dan kerang di pesisir pantai. Cangkang keong dan kerang yang ada tergolong banyak dan memiliki bentuk

yang bermacam-macam. Keong dan kerang merupakan salah satu dari hewan pada filum Mollusca. Hal ini menunjukkan adanya keanekaragaman Mollusca yang hidup di pantai tersebut. Kemudian dari studi pustaka yang dilakukan, belum terdapat penelitian mengenai keanekaragaman Mollusca yang ada di Pantai Benteng Portugis serta belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran (Observer, 10 September 2022). Fakta-fakta tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis. Keanekaragaman Mollusca yang ada di pantai tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan bahwa *e-booklet* yang dikembangkan akan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta berisi jenis hewan yang ada di lingkungan sekitar. Selain itu, diharapkan bahwa *e-booklet* dapat memberikan siswa pengalaman belajar yang nyata. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA”**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sekitar 60% siswa belum memahami materi animalia pada sub materi Mollusca.
2. Buku yang tersedia belum memiliki banyak gambar yang ada di lingkungan sekitar.
3. Belum ada penelitian mengenai keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah dibatasi hanya pada pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara yang dijadikan sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA?
2. Bagaimana kelayakan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan desain pengembangan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA.
2. Menganalisis kelayakan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA.

F. Manfaat Pengembangan

Penelitian yang akan dilakukan diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan kontribusi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang biologi, dan dapat dijadikan sebagai dasar kajian keanekaragaman Mollusca yang ada di Pantai Benteng Portugis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Adanya media pembelajaran *e-booklet* diharapkan mampu menjadi sumber dan media pembelajaran yang mudah dipahami dan menyenangkan, serta dapat meningkatkan proses sains siswa.

- b. Bagi Guru

Sebagai sumber referensi bagi guru yang ingin mengembangkan sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan di sekitar siswa.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan dalam mengembangkan sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan peneliti dan dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik.

e. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah keilmuan bagi prodi Pendidikan Biologi.

G. Asumsi Pengembangan

1. *E-booklet* keanekaragaman Mollusca diharapkan mampu menjadikan siswa dapat belajar secara mandiri.
2. *E-booklet* yang dibuat diharapkan mampu mengenalkan siswa pada hewan yang ada di sekitar lingkungannya khususnya di Pantai Benteng Portugis.

3. *E-booklet* yang dikembangkan memuat hasil penelitian mengenai keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis yang dapat menjadi sumber belajar biologi bagi siswa.
4. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

H. Spesifikasi Produk

Produk *e-booklet* yang dihasilkan berupa *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis. Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. *E-booklet* yang dikembangkan memuat mengenai keanekaragaman Mollusca yang dilengkapi dengan deskripsi morfologi dan klasifikasi spesies Mollusca yang ditemukan.
2. *E-booklet* keanekaragaman Mollusca berasal dari Pantai Benteng Portugis Jepara.
3. *E-booklet* didesain *colourful* sehingga lebih menarik.
4. *E-booklet* berupa media elektronik.
5. Pengembangan *e-booklet* menggunakan aplikasi Canva.
6. *E-booklet* dikonversi ke dalam bentuk pdf.

7. *E-booklet* memiliki beberapa *barcode* yang berisi informasi tambahan.
8. *E-booklet* berisi
 - a. Cover.
 - b. Kata pengantar.
 - c. Daftar isi.
 - d. Capaian kompetensi.
 - e. Keadaan kawasan Pantai Benteng Portugis.
 - f. Morfologi filum Mollusca.
 - g. Isi (keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis).
 - h. Daftar pustaka.
 - i. Latihan soal.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sumber Belajar

Semua komponen yang memfasilitasi proses pengalaman seseorang disebut sumber belajar. Sumber belajar berasal dari dua kata yaitu “sumber” dan “belajar”. Kata "sumber" mengacu pada asal usul, awal mula, dan bahan, sedangkan "belajar" mengacu pada proses mencari pengalaman. Menurut AECT (*Association for Education and Communication Technology*), sumber belajar merupakan semua sumber yang dapat digunakan siswa dalam pembelajaran baik berupa data, orang, maupun bentuk tertentu. Sumber-sumber ini dapat digunakan secara terpisah maupun terkombinasi untuk membantu siswa mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi tertentu. Menurut Sudjana dan Rivai (2007) dalam Sanjaya (2008), berpendapat bahwa sumber belajar adalah semua daya yang dapat digunakan untuk membuat seseorang belajar lebih mudah. Berdasarkan

penjelasan di atas, disimpulkan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat menyebabkan proses pembelajaran baik berupa benda, data, fakta, orang, dan lain-lain.

Tujuan umum pengembangan sumber belajar adalah untuk mengoptimalkan kualitas dan hasil belajar siswa secara individu dan keseluruhan dengan menggunakan berbagai sumber belajar. Sedangkan tujuan sumber belajar secara khusus adalah sebagai berikut:

- a. Memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar sesuai dengan gaya belajar siswa.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih sumber belajar sesuai dengan karakteristik siswa.
- c. Memberikan kemampuan kepada siswa belajar dengan menggunakan berbagai sumber.
- d. Mengatasi masalah individual siswa dalam belajar.
- e. Memotivasi siswa belajar sepanjang hayat.
- f. Memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan berbagai model pembelajaran.

- g. Membantu siswa mengatasi masalah menggunakan pendekatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
- h. Mendorong terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan.
- i. Menggabungkan penggunaan semua sumber belajar sehingga tujuan belajar tercapai secara efektif dan efisien.

Sementara itu, menurut Syukur (2008), sumber belajar mempunyai beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut:

- a. Memberikan pengalaman belajar secara langsung dan nyata kepada siswa, misalnya karyawisata ke objek museum, masjid, dan lain-lain.
- b. Dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi, atau dilihat secara langsung dan konkret, misalnya denah, sketsa, foto, majalah, dan lain-lain.
- c. Dapat menambah dan memperluas pengetahuan yang ada di dalam kelas, misalnya buku teks, foto, narasumber, dan lain-lain.

- d. Dapat memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misalnya ensiklopedia, koran, dan lain-lain.
- e. Dapat membantu memecahkan masalah pendidikan (terhadap instruksional), baik dalam lingkup makro seperti belajar system jarak jauh melalui modul maupun mikro seperti pengaturan ruang kelas yang menarik, simulasi, penggunaan film, dan proyektor.
- f. Dapat merangsang untuk berpikir, bersikap, dan berkembang lebih baik, seperti buku teks, buku bacaan, dan film yang mengandung daya penalaran sehingga dapat merangsang siswa untuk berpikir, menganalisis, dan berkembang lebih baik.

Sumber belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu berdasarkan jenisnya, berdasarkan asalnya, dan berdasarkan isinya. Klasifikasi sumber belajar yaitu sebagai berikut:

- a. Berdasarkan jenisnya

Sumber belajar berdasarkan jenisnya memandang bahwa pengalaman yang diperoleh siswa dalam belajar terdapat unsur kesengajaan dan ketidaksengajaan yang diperoleh manusia

dalam menjalani kehidupan. Sumber belajar berdasarkan jenisnya digolongkan menjadi dua, yaitu sumber belajar alami dan sumber belajar buatan.

Sumber belajar alami adalah sumber belajar yang mendorong siswa untuk mengamati peristiwa tertentu, misalnya mengamati lingkungan sekitar. Sedangkan sumber belajar buatan adalah sumber belajar yang diperoleh melalui perencanaan untuk mendapatkan informasi, misalnya pengalaman belajar di kelas.

b. Berdasarkan asalnya

Sumber belajar berdasarkan asalnya dibagi menjadi dua, yaitu primer dan sekunder. Sumber belajar primer adalah sumber informasi pertama dan utama sekaligus menjadi pelaku munculnya ilmu pengetahuan baru. Sumber belajar primer berupa orang yang mempunyai informasi tentang peristiwa dimana orang tersebut bertindak sebagai pelaku, misalnya dokter, sejarawan, dan lain-lain.

Sumber belajar sekunder adalah sumber belajar yang muncul setelah sumber primer.

Sumber belajar primer contohnya guru yang memberikan materi pelajaran dengan mengimplementasikan model tertentu dalam pembelajaran dan menjelaskan materi berdasarkan hasil ringkasan atau pengetahuan yang diperoleh dari berbagai sumber.

c. Berdasarkan isinya

Sumber belajar berdasarkan isinya dibagi menjadi pesan langsung dan pesan tidak langsung (tersirat). Pesan langsung adalah inti, materi dan ilmu pengetahuan baru tentang informasi atau kejadian yang langsung didapatkan oleh orang yang mencari informasi. Sedangkan pesan tidak langsung (tersirat) adalah pengetahuan yang didapatkan dimana isi atau kandungan pesan, informasi, atau ilmu pengetahuan baru diperoleh bukan dari sumber utama. Pesan tidak langsung dapat dikatakan pula informasi yang diperoleh bukan dari orang pertama atau sumber utama tetapi dari orang kedua dan seterusnya (Satrianawati, 2018).

Menurut AECT (1977), sumber belajar dibedakan menjadi enam jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Pesan (*message*), adalah sumber belajar yang meliputi pesan formal dan non formal. Pesan formal adalah pesan yang dikeluarkan oleh lembaga resmi, seperti pemerintah atau pesan yang disampaikan guru dalam situasi pembelajaran. Pesan-pesan ini selain disampaikan secara lisan juga dibuat dalam bentuk dokumen, misalnya kurikulum, peraturan pemerintah, perundang-undangan, silabus, satuan pembelajaran, dan lain-lain. Pesan non formal adalah pesan yang ada di lingkungan masyarakat luas yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran, misalnya cerita rakyat, legenda, ceramah oleh tokoh masyarakat dan ulama, prasasti, relief-relief, kitab-kitab kuno, dan peninggalan sejarah lainnya.
- b. Orang (*people*), adalah manusia yang berperan sebagai pencari, penyimpan, pengelola, dan penyaji pesan. Seseorang yang bertindak sebagai penyimpan dan/atau menyalurkan pesan. Misalnya guru, dosen, siswa, tutor, pemain, pembicara, actor, instruktur, dan penatar.

- c. Bahan (*materials*), adalah suatu wujud tertentu yang mengandung pesan atau ajaran untuk disajikan menggunakan alat atau bahan itu sendiri tanpa alat penunjang apapun. Bahan ini sering disebut sebagai media atau *software* atau perangkat lunak. Sesuatu (lazim disebut perangkat lunak atau *software*) yang biasanya berisi pesan untuk disampaikan dengan menggunakan peralatan, kadang-kadang di-display-kan oleh dirinya sendiri. Misalnya buku, modul, majalah film, pita audio, dan lain-lain.
- d. Peralatan (*device*), adalah suatu perangkat yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan dalam bahan. Alat ini disebut hardware atau perangkat keras. Sesuatu yang biasanya disebut perangkat keras (*hardware*), digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan pada bahan (*materials*). Misalnya slide projector, film projector, video *tape recorder*, *overhead projector* (OHP), dan television set.
- e. Teknik (*technique*), adalah prosedur rutin atau langkah-langkah tertentu dalam

menggunakan bahan-bahan, alat-alat, setting, dan orang, untuk menyampaikan pesan. Misalnya simulasi, permainan, *discovery*, *inquiry*, dan lain-lain.

- f. Latar (*setting*), adalah situasi di sekitar proses pembelajaran terjadi. Latar atau lingkungan ini dibedakan menjadi dua, yaitu lingkungan fisik dan non fisik. Lingkungan fisik seperti gedung, sekolah, laboratorium, perpustakaan, ruang rapat, studio, rumah, dan lain-lain. Sedangkan lingkungan non fisik seperti tatanan ruang belajar, sistem ventilasi, cuaca, dan lain-lain (Suryani, dkk, 2018).

2. Booklet

Booklet adalah perpaduan antara *leaflet* dan buku atau sebuah buku dengan format kecil seperti *leaflet*, tetapi cara penyajian materi lebih singkat daripada sebuah buku (BPTP Balitbang Jambi, 2022). Booklet merupakan sebuah media cetak yang berupa buku yang berfungsi memberikan informasi apa saja yang ingin disampaikan oleh penulis (Gemilang dan Christiana, 2015). Menurut Satmoko (2006), booklet adalah sebuah buku kecil yang memiliki paling sedikit lima halaman tetapi tidak lebih dari empat puluh

delapan halaman di luar hitungan sampul. Booklet berisi informasi-informasi penting yang isinya harus jelas, tegas, mudah dimengerti dan lebih menarik apabila disertai dengan gambar. Struktur isi booklet menyerupai buku (pendahuluan, isi, penutup), akan tetapi cara penyajian isinya jauh lebih singkat daripada buku.

Menurut Roza (2012) booklet memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai berikut:

- a. Menimbulkan minat sasaran pendidikan.
- b. Membantu mengatasi banyak hambatan.
- c. Membantu sasaran pendidikan untuk belajar lebih banyak dan cepat.
- d. Merangsang sasaran pendidikan untuk meneruskan pesan-pesan yang diterima kepada orang lain.
- e. Mempermudah penyampaian bahasa pendidikan.
- f. Mempermudah penemuan informasi oleh sasaran pendidikan.
- g. Mendorong keinginan orang untuk mengetahui kemudian memahami.
- h. Membantu memperjelas pengertian yang diperoleh.

Menurut Ewles (2011) dalam Nafsiyah (2019), booklet memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan sebagai media atau alat untuk belajar mandiri.
- b. Isinya dapat dipelajari dengan mudah.
- c. Dapat dijadikan sebagai sumber informasi.
- d. Mudah untuk dibuat, diperbanyak, diperbaiki, dan disesuaikan.
- e. Mengurangi kebutuhan mencatat.
- f. Dapat dibuat secara sederhana.
- g. Tahan lama.
- h. Dapat diarahkan pada segmen tertentu.

Booklet sebagai media cetak mempunyai keterbatasan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Butuh waktu yang lama untuk mencetak tergantung dari pesan yang akan disampaikan dan alat yang digunakan untuk mencetak.
- b. Sulit menampilkan gerak di halaman.
- c. Informasi atau pesan yang lumayan banyak akan mengurangi minat pembaca dalam membaca media tersebut.
- d. Butuh perawatan yang baik supaya media tersebut tidak rusak dan hilang.

Menurut Sitepu (2012), booklet mempunyai unsur-unsur sebagai berikut:

a. Cover dan isi booklet

Agar cover menjadi lebih menarik didesain dengan memberikan ilustrasi gambar yang sesuai dengan isi buku dan menggunakan nama.

b. Bagian depan

Bagian yang memuat halaman judul, halaman kosong, halaman judul utama, halaman daftar isi dan kata pengantar, setiap nomor halaman depan buku teks menggunakan angka romawi kecil.

c. Bagian teks

Bagian ini memuat bahan yang akan disampaikan di dalam booklet. Bagian ini terdiri dari judul bab dan sub judul, setiap bagian dibuat pada halaman selanjutnya dan diberi nomor halaman yang diawali dengan angka satu.

d. Bagian belakang

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka, glosarium dan indeks, tetapi penggunaan glosarium dan indeks hanya jika booklet banyak menggunakan istilah yang memiliki arti khusus dan sering digunakan dalam booklet tersebut.

Prastowo (2014) menyatakan bahwa dalam menyusun sebuah booklet harus mencakup beberapa hal, diantaranya adalah:

- a. Judul merupakan turunan dari KD atau materi pokok.
- b. KD atau materi pokok yang akan dicapai merupakan turunan dari SI, SKL, ataupun SKKPD.
- c. Informasi pendukung dijelaskan secara jelas, padat, menarik, dan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembaca.
- d. Booklet berisi lebih banyak gambar daripada teks, sehingga tidak terkesan monoton.
- e. Gambar yang disajikan secara nyata, yaitu gambar yang sudah dikenal oleh siswa.
- f. Isi disusun berdasarkan kebutuhan siswa.
- g. Booklet mudah dibawa kemana saja dan dapat dibaca kapan saja.
- h. Booklet berisi informasi yang lengkap, meskipun tidak rinci dan berurutan.

3. *E-booklet*

E-booklet adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai

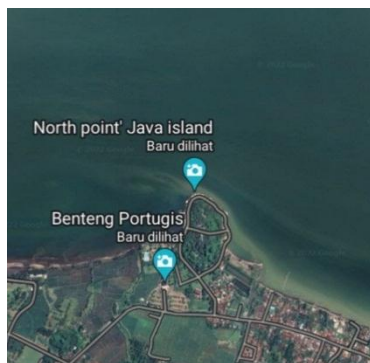
tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program. Dengan adanya *e-booklet* yang bersifat interaktif ini proses pembelajaran akan melibatkan tampilan audio visual, sound, *movie* dan lainnya serta program tersebut pemakaiannya mudah dipahami sehingga dapat dijadikan media pembelajaran yang menarik (Sugiyanto, dkk, 2013). *E-booklet* dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif yang dimilikinya serta tidak bergantung lagi pada satu-satunya sumber informasi.

E-booklet diklasifikasikan sebagai media pembelajaran elektronik yang dipersiapkan oleh pendidik melalui komponen perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) berdasarkan kebutuhan pembelajaran (Rustaman, dkk, 2007). *E-booklet* juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana saja. Karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer, maka *e-booklet* dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki

tingkat interaktif yang tinggi. *E-booklet* juga dapat digunakan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan pemahaman konsep dari materi yang disampaikan oleh guru (Romadhoni, dkk, 2021).

4. Pantai Benteng Portugis

Pantai Benteng Portugis merupakan objek wisata yang berada di Desa Banyumanis, Kecamatan Donorojo, Kabupaten Jepara. Secara geografis Pantai Benteng Portugis terletak pada koordinat $6^{\circ} 24' 14.7''$ S dan $110^{\circ} 55' 05.2''$ E pada Peta Rupa Bumi Digital Lembar Kelet dengan skala 1 : 25.000 (Gambar 1). Area di sebelah selatan Pantai Benteng Portugis terdiri dari jalan raya jurusan Jepara ke Keling dan pemukiman penduduk. Pulau Mandalika berada di sebelah utara, dan Laut Jawa berada di sebelah barat dan timur.



Gambar 1. Peta Pantai Benteng Portugis

(Sumber: *Google maps*)

Benteng Portugis dibangun di atas sebuah bukit yang menjorok ke arah laut dengan dua teluk di sebelah barat dan timurnya. Jalan masuk ke Benteng Portugis melewati tebing bukit yang tidak terlalu terjal di bagian selatan, di bagian timurnya agak landau, dan di bagian selatannya adalah tebing yang terjal dengan banyak singkapan batuan padas. Sebagai hasil pelapukan batuan padas, bukit ini adalah bukit padas dengan lapisan tanah permukaan yang tipis berkisar antara 20 cm hingga 30 cm.

Benteng Portugis dibangun pada puncak bukit pada bagian utara. Benteng Portugis mempunyai tiga pintu, pintu utamanya berada di bagian selatan, di bagian barat, dan di bagian utara. Pada bagian utara benteng memiliki tiga lubang yang membentuk huruf U yang berfungsi sebagai tempat untuk menempatkan meriam yang menghadap langsung ke laut. Memiliki struktur yang berbentuk persegi yang terdiri dari tumpukan fragmen batu padas di tengah benteng. Sebuah gardu pandang yang berbentuk segi delapan dibangun di pojok barat laut. Miniatur meriam kecil yang mengarah ke laut terletak pada bagian belakang lubang yang berbentuk U. Jalan setapak yang tersusun atas paving blok yang saling berhubungan di sekitar

benteng membawa pengunjung dari arah utara dan timur menuju ke pantai (Stefanus dan Koestoro, 2018).

Pantai Benteng Portugis selain memiliki sisi nilai sejarah dan sebagai tempat pariwisata di Kecamatan Donorojo, Kabupaten Jepara juga memiliki keanekaragaman biota laut yang berlimpah seperti berbagai jenis ikan, udang, kerang-kerangan dan lain-lain. Wilayah keseluruhan pantai Benteng Portugis mempunyai luas 857,2 m (Pusat Dokumentasi Arsitektur, 2005). Luas pesisir pantai Benteng Portugis rata-rata 11,6 m (Rojana dan Muhsoni, 2022). Kondisi geomorfologi secara umum daerah pesisir pantai Benteng Portugis adalah pantai berbatu dan berpasir.

Pantai berbatu memiliki ciri morfologi berupa morfologi semenanjung pantai dengan bukit terjal yang dibentuk oleh batuan gamping klasik maupun non klasik dan material vulkanik pasir tufaan. Bagian pantai berbatu ini minim biota laut yang menempel pada batu. Sedangkan pantai berpasir berada di sisi barat dari pesisir pantai berbatu (Atmodjo, 2016). Pesisir ini mempunyai kelerengan landai permukaan halus dan tersusun sedimen lepas pasir lanauan

(Wicaksono, dkk, 2019). Bagian pantai berpasir cenderung mempunyai keanekaragaman biota laut seperti kerang maupun keong.

5. Mollusca

a. Karakteristik dan Morfologi Mollusca

Materi Mollusca termasuk ke dalam sub materi animalia pelajaran biologi kelas X SMA yang memiliki kompetensi dasar diantaranya adalah (3.9) mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh, dan reproduksi, serta kompetensi dasar keterampilan yaitu (4.9) menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya (Permendikbud, 2018).

Asal kata “Mollusca” berasal dari bahasa Latin yaitu “*Mollucus*” yang memiliki arti lunak, dan apabila dilihat dari sumber katanya Mollusca memiliki arti hewan yang mempunyai tubuh yang lunak. Filum Mollusca meliputi hewan-hewan yang memiliki sifat *triploblastic celomata* yang mempunyai sebaran sangat luas. Karakteristik utama Mollusca adalah memiliki tubuh lunak dan

biasanya ditutupi oleh suatu cangkang yang keras.

Mollusca mempunyai sifat kosmopolit yaitu hewan yang mempunyai wilayah persebaran yang sangat luas. Mollusca memiliki 110.000 spesies yang dapat ditemukan di darat, air tawar, maupun air laut. Mollusca juga disebut sebagai spesies terbesar kedua setelah Arthropoda karena mempunyai persebaran yang sangat luas. Mollusca adalah salah satu hewan yang diterangkan dalam Al-Qur'an surah an-Nur yaitu sebagai berikut :

وَ اللّٰهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۚ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ
 وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ اللّٰهُ
 مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللّٰهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya: *“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan ini ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”*. (Q.S An-Nur: 45)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan berbagai hewan maupun tumbuhan dengan berbagai macam bentuk, warna, gerakan, dan lain sebagainya. Terdapat hewan yang berjalan dengan perutnya seperti ular, buaya, dan lain-lain, ada juga yang berjalan dengan dua kaki seperti burung dan lain sebagainya, bahkan yang berjalan dengan empat kaki seperti sapi, kambing dan sebagainya. Hal ini merupakan salah satu bukti kemahakuasaan Allah SWT atas segala sesuatu. Dari penjelasan ayat tersebut Mollusca adalah salah satu hewan yang dijelaskan dalam Al-Qur'an yang memiliki kemampuan berjalan dengan perut (Shihab, 2017).

Tubuh Mollusca mempunyai ukuran yang sangat beragam mulai dari siput yang memiliki panjang beberapa milimeter sampai cumi-cumi raksasa yang ukurannya mencapai 18 meter. Bentuk tubuh Mollusca sangat beragam, tetapi umumnya bersifat simetri bilateral. Namun, ada beberapa Mollusca terjadi perubahan pada massa visceral yang menyebabkan bentuk tubuhnya asimetris. Mollusca memiliki peran yang sangat

penting bagi kehidupan. Mollusca dapat menjadi hama bagi pertanian dan hama bagi beberapa cacing yang sangat merugikan manusia. Selain itu, spesies filum ini juga dapat menjadi salah satu sumber protein bagi manusia (Lumowa, 2014).

Mollusca umumnya mempunyai tiga bagian tubuh utama yaitu kaki berotot, massa visceral, dan mantel. Kaki berotot adalah bagian tubuh yang berguna untuk bergerak maupun berpindah. Massa visceral adalah bagian tubuh yang mengandung sebagian besar organ-organ dalam. Mantel adalah suatu lipatan jaringan atau pembungkus yang menutup massa visceral bagian atas (Mardiastutik, 2010). Tubuh Mollusca memiliki mantel yang mampu memproduksi kalsium karbonat sebagai bahan cangkok. Cangkok ini terdiri dari zat kapur yang berfungsi sebagai rumah bagi spesies Mollusca seperti kerang, siput, tiram, bekicot, dan lain sebagainya. Akan tetapi, terdapat Mollusca seperti cimi-cumi, sotong, dan gurita yang tidak memiliki cangkok. Kaki Mollusca mempunyai struktur berotot dan mempunyai bentuk dan peran yang berbeda pada setiap kelas.

Cangkok siput memiliki bentuk seperti kerucut yang melingkar, sementara cangkok kerang memiliki dua belahan. Perbedaan lainnya adalah kaki siput tipis dan rata, yang dibuat dengan kontraksi otot yang memungkinkan mereka berjalan. Namun, kerang memiliki kaki yang menyerupai mata kapak yang membantu mereka berjalan di lumpur atau pasir. Sementara itu, karena sotong dan cumi-cumi keduanya tidak mempunyai cangkok, kaki mereka terdapat di bagian kepala yang memiliki fungsi untuk menangkap mangsa.

Mollusca memiliki alat pencernaan yang sempurna dimulai dari mulut yang memiliki radula (lidah parut) hingga anus yang terbuka di area rongga mantel, serta memiliki kelenjar pencernaan yang telah berkembang dengan baik. Kecuali pada kelas Cephalopoda, Mollusca memiliki sistem peredaran darah terbuka. Pernapasan Mollusca dilakukan dengan menggunakan insang, mantel atau oleh bagian epidermis. Mollusca memiliki ginjal sebagai alat ekskresi. Sistem saraf terdiri dari tiga pasang ganglion antara lain adalah ganglion cerebral,

ganglion visceral, dan ganglion pedal. Tali-tali saraf longitudinal menghubungkan ketiganya. Alat reproduksi biasanya internal atau eksternal dan terpisah atau bersatu (Rusyana, 2011).

b. Klasifikasi Mollusca

Berdasarkan ciri morfologi, anatomi, dan fisiologi, Mollusca dibagi menjadi lima kelas yaitu sebagai berikut:

1) Kelas Amphineura

Amphineura memiliki ciri tubuh yang memanjang menyerupai elips dengan simetri bilateral, bagian kepala yang tereduksi, radula, dan delapan segmen dibagian dorsal tubuhnya, kaki-kakinya pipih yang berada di permukaan ventral. Sistem saraf terdiri dari dua jala saraf yang menuju ke bagian ventral dan cincin saraf yang mengelilingi mulut. Sistem pencernaan makanan mulai dari mulut hingga berakhir di anus. Memiliki kelenjar pencernaan yaitu kelenjar hati dan kelenjar ludah. Jantung, aorta, dan sinus terletak di bagian posterior pada sistem peredaran darah, serta sepasang ginjal yang berfungsi untuk sistem ekskresi mempunyai saluran

yang menuju ke bagian posterior. Larva Amphineura disebut *trochopora* dan memiliki jenis kelamin yang terpisah.

Chiton merupakan salah satu hewan dari kelas Amphineura yang memiliki ciri merayap perlahan di dasar laut pada batuan lunak. Bagian dorsal tubuhnya terdiri dari keping-keping kapur. Sendi di antara keping-keping kapur dapat dibengkokkan sedemikian rupa sehingga dapat dibentuk seperti bola. Mulut dan anus terdapat di ujung yang berlawanan, serta tidak memiliki tentakel dan mata (Rusyana, 2011).

2) Kelas Gastropoda

Gastropoda memiliki asal kata dari bahasa Yunani yaitu "*gaster*" yang memiliki arti perut dan "*podos*" yang berarti kaki. Gastropoda dapat diartikan sebagai hewan yang bergerak menggunakan perut. Gastropoda adalah kelas yang paling besar dari filum Mollusca yang memiliki sekitar 70.000 spesies hidup dan 15.000 fosil. Jenis-jenis yang sering ditemukan adalah keong,

abalon, limpet, lola (*conch*), siput laut, dan lain sebagainya.

Gastropoda memiliki tubuh dilindungi oleh cangkang kecuali vaginula. Gastropoda mempunyai tubuh yang terdiri dari kepala dan badan. Pada kepala terdapat dua pasang tentakel dan mulut serta mata yang terletak di ujung tentakel. Lidah gastropoda memanjang dan sempit serta ditutupi oleh gigi kecil yang berderet-deret. Mulutnya dilengkapi lidah parut (*radula*). Gastropoda bernapas dengan epidermis pada struktur seperti insang. Alat reproduksi berupa badan penghasil ovum dan sperma yang disebut dengan ovotestis. Termasuk hewan hermafrodit (Yanuar, 2018). Beberapa contoh gastropoda yaitu bekicot (*Achatina fulica*), siput air tawar (*Lymnea javanica*), dan siput laut (*Fissurella* sp.).

3) Kelas Cephalopoda

Cephalopoda mempunyai asal kata dari bahasa Yunani, yaitu "*cephale*" yang berarti kepala dan "*podos*" yang berarti kaki. Cephalopoda adalah hewan yang memiliki alat gerak di bagian kepala. Tubuhnya simetri

bilateral dengan kaki yang terbagi menjadi lengan-lengan yang dilengkapi alat penghisap yang digunakan menangkap mangsa dan membawanya ke mulut di mana makanan akan dihancurkan untuk dicerna dalam perut. Sistem saraf yang berkembang baik terletak di bagian kepala dengan banyak kelompok ganglia dan dilindungi oleh tulang rawan. Tubuh Cephalopoda lunak dan tidak memiliki cangkang yang tebal. Mantelnya menutupi seluruh tubuhnya dengan kerah yang longgar di dekat leher. Mempunyai kantung tinta. Contoh kelas ini yaitu cumi-cumi, sotong, dan gurita.

4) Kelas Pelecypoda

Pelecypoda berasal dari "*pelekhis*" berarti kapak kecil dan "*poda*" kaki. Pelecypoda atau bisa disebut Bivalvia yang berasal dari kata "*bi*" berarti dua dan "*valve*" berarti kutub. Bivalvia adalah hewan yang mempunyai dua belahan cangkang. Pelecypoda memiliki habitat di daerah air tawar, dasar laut, danau, kolam, atau sungai yang banyak mengandung zat kapur yang membentuk

cangkok (Lumowa, 2014). Contoh hewan Pelecypoda adalah kerang, tiram, remis, dan lain-lain.

Karakteristik Pelecypoda adalah struktur tubuhnya berbentuk simetri bilateral. Memiliki sepasang cangkang yang dilengkapi dengan mantel yang berbentuk seperti dua daun telinga. Terdapat gigi sendi di bagian dorsal yang berfungsi sebagai poros ketika Mollusca membuka serta menutup katup (*valve*). Katup pada dorsal disatukan serta akan dipisahkan dengan katup bagian ventral dan *umbo* (tonjolan pada dorsal) oleh ligamen sendi.

Pelecypoda tidak memiliki radula, kepala, maupun tentakel yang nyata. Bagian cangkang meliputi tiga lapisan, yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam. Lapisan luar cenderung tipis dan memiliki bahan yang menyerupai kulit akan tetapi lebih keras yang sering disebut periostrakum. Lapisan tengah terbuat dari kalsium karbonat yang lebih tebal dari lapisan luar. Lapisan

dalam merupakan *mother of pearl* yang terbentuk dari selaput mantel (Yanuar, 2018).

5) Kelas Scaphopoda

Scaphopoda adalah kelas yang paling kecil dari filum Mollusca. Spesies dari kelas Scaphopoda habitatnya di laut atau pantai yang berlumpur. Mempunyai cangkang yang tajam berbentuk silinder, taring, belalai, atau terompet dengan kedua ujungnya terbuka karena berada di laut dan terendam di dalam pasir atau lumpur di habitatnya. Warna yang paling sering ditemukan adalah putih coklat atau putih hijau. Tubuhnya yang sangat lunak sehingga dilindungi oleh cangkang. Scaphopoda mempunyai lebih dari 350 spesies dan hidup di wilayah laut dangkal hingga ke laut dalam (2000 m di bawah permukaan laut).

Scaphopoda mempunyai tubuh yang ramping, memanjang ke dorsoventral, dan ditutupi oleh mante. Panjang Scaphopoda sekitar 2 mm - 15 cm. Alat peraba yang berfungsi untuk menangkap mikroflora dan mikrofauna di dekat mulut Scaphopoda

disebut *captula*, yaitu tentakel kontraktif bersilia dengan ujung yang menjulur. Kaki berasal dari ujung cangkang besar yang digunakan untuk menggali di pasir. Kaki dan silia menggerakkan sirkulasi air untuk pernapasan, sementara mantel melakukan proses pertukaran gas. Contoh hewan Scaphopoda adalah siput gading (*Dentalium vulgare*) (Lumowa, 2014).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan studi literatur, terdapat beberapa penelitian yang relevan mengenai *e-booklet* keanekaragaman Mollusca yaitu:

1. Skripsi yang dilakukan oleh Ahmad (2018) dengan judul "*Identifikasi Filum Mollusca (Gastropoda) di Perairan Palipi Soreang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene*". Hasil penelitian tersebut adalah ditemukan 14 jenis *Gastropoda* dengan ciri dan bentuk yang berbeda dan jumlah total *Gastropoda* yang ditemukan adalah 151 spesies. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Canarium labiatum* yaitu sebanyak 28 spesies, sedangkan jenis *gastropoda* yang paling sedikit adalah *Lambis chiragra* yaitu sebanyak 2 spesies.

Persamaannya adalah sama-sama penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama meneliti tentang Mollusca. Perbedaannya adalah pada penelitian tersebut difokuskan mengenai *Gastropoda* saja, sedangkan penelitian yang akan datang mengenai Mollusca secara umum. Tempat yang digunakan dalam penelitian tersebut berada di Perairan Palipi Soreang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene, sedangkan penelitian yang akan dilakukan berada di pantai Benteng Portugis Jepara.

2. Artikel jurnal penelitian yang dilakukan oleh Hanifah, Triasianingrum Afrikani, dan Indri Yani (2020) dengan judul "*Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa*". Jenis penelitian pengembangan yang digunakan adalah 4D (*Define, Design, Development, and Disseminate*). Hasil penelitian tersebut adalah media ajar *e-booklet* dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil nilai N-Gain sebesar 0,5 yang menunjukkan kriteria sedang. *E-Booklet* valid dan layak digunakan pada pembelajaran berdasarkan rata-rata nilai validasi

ahli sebesar 93% dan penyebaran angket yang diberikan siswa dan respon guru biologi untuk penggunaan media ajar *e-booklet* dan mendapatkan respon setuju. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran berupa *e-booklet*. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah model penelitian pengembangan menggunakan 4D, sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan model ADDIE. Materi pada penelitian tersebut adalah *plantae*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah *animalia*.

3. Artikel jurnal penelitian yang dilakukan oleh A'an Muhajar Mawaddatul Hoiroh dan Isnawati (2020) dengan judul "*Pengembangan Media Booklet Elektronik Materi Jamur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA*". Jenis penelitian pengembangan yang dilakukan adalah menggunakan model ASSURE (*Analyze Learners, States Objectives, Select Media and Material, Utilize Media and Material, Require Learner Participant, Evaluated and Revise*). Hasil penelitian tersebut adalah media booklet elektronik dinyatakan

sangat valid berdasarkan hasil validasi dengan nilai validitas 3,94, media booklet elektronik dinyatakan sangat praktis dengan persentase rata-rata keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 97,5%, dan media booklet elektronik dinyatakan sangat efektif berdasarkan peningkatan hasil tes siswa dengan nilai gain score 0,75 dan hasil respon siswa setelah pembelajaran sebesar 93,6%. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran *e-booklet* (booklet elektronik). Perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan model ASSURE, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model ADDIE. Materi yang digunakan yaitu materi jamur, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi animalia.

4. Artikel jurnal penelitian yang dilakukan oleh Bestia Dewi dkk (2020) dengan judul "*Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya sebagai Sumber Belajar pada Materi Animalia Kelas X SMA*". Jenis penelitian pengembangan yang

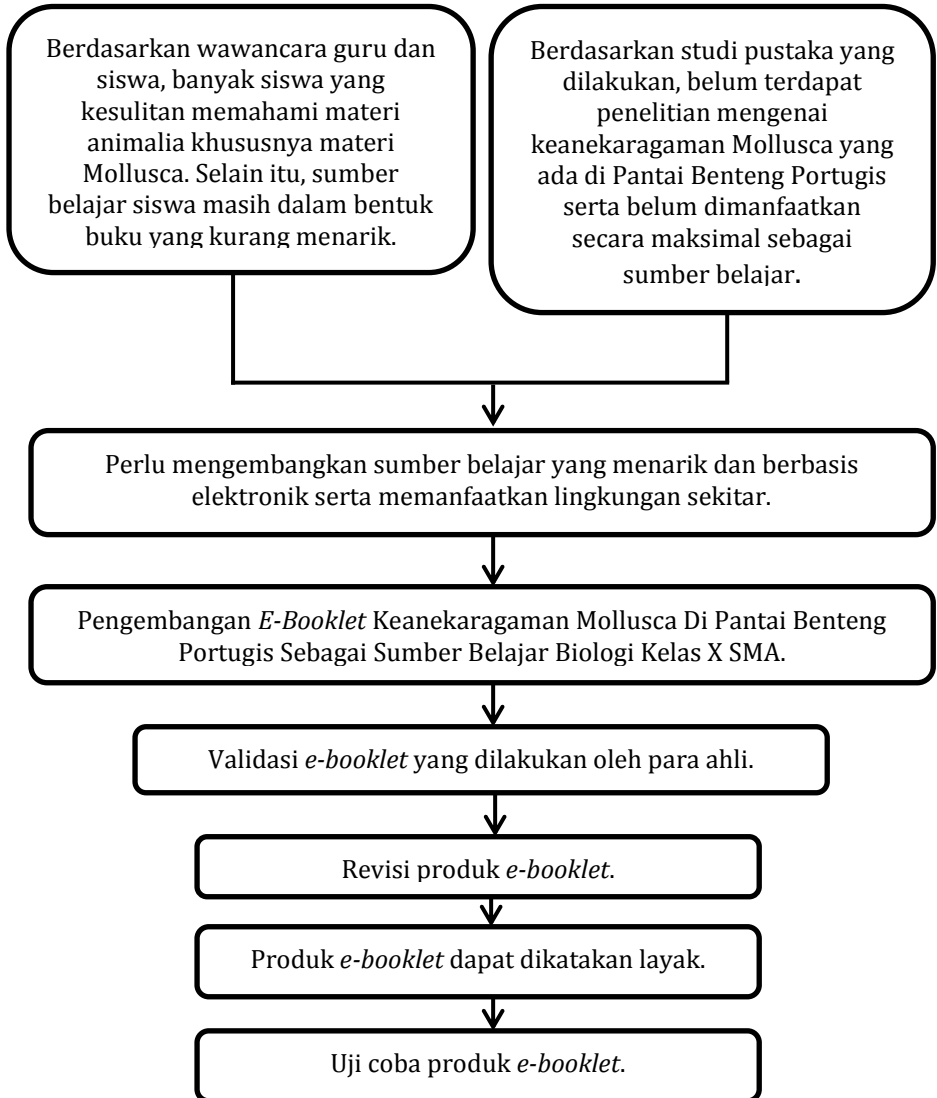
digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian tersebut adalah booklet yang dikembangkan memperoleh hasil yang sangat layak dengan respon guru sebesar 83% dengan kategori baik, uji coba kelompok kecil memperoleh 84,66% dengan kategori sangat baik dan uji coba kelompok besar memperoleh 86,4% dengan kategori sangat baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa booklet layak digunakan sebagai sumber belajar materi animalia. Persamaan yang dimiliki adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran materi animalia dan menggunakan model pengembangan ADDIE. Perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan sub materi kupu-kupu, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan sub materi Mollusca. Hasil media pembelajaran di penelitian yang akan dilakukan berupa *e-booklet*, sedangkan di penelitian tersebut tidak. Tempat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kabupaten Kerinci, sedangkan penelitian yang akan dilakukan berada di pantai Benteng Portugis.

5. Artikel jurnal penelitian yang dilakukan oleh Dewi Wahyuni K. Baderan dkk (2021) dengan judul “Keanekaragaman *Mollusca* (*Bivalvia* dan *Polyplacophora*) di Wilayah Pesisir Biluhu Provinsi Gorontalo”. Hasil penelitian menunjukkan ditemukan enam spesies hewan yang tersebar di tiga stasiun yaitu *Hippopus hippopus*, *Maetra cuneata*, *Tucetona pentunculus*, *Anadara antiquate*, *Pinctada margaritifera*, *Achantopleura gemmata*. Keanekaragaman berada di kategori sedang dapat dibuktikan dari nilai H' yang lebih dari 1. Indeks kemerataan (E) *Bivalvia* dan *Polyplacophora* berada dalam kondisi yang stabil. Indeks kekayaan jenis pada stasiun I adalah 1,3294, stasiun II adalah 1,6981, dan stasiun III sebesar 1,5533. Nilai kepadatan tertinggi dimiliki oleh *Hippopus hippopus* yang ditemukan di stasiun I yaitu sebesar 0,0008 Ind/m². Sedangkan nilai kepadatan terendah sebanyak tiga spesies yaitu *Tucetona pentunculus*, *Anadara antiquate*, dan *Achantopleura gemmate* pada stasiun II serta spesies *Tucetona pentunculus* pada stasiun III dengan nilai kepadatan masing-masing sebesar 0,00004 Ind/m². Persamaan dengan penelitian

yang akan dilakukan yaitu sama-sama meneliti tentang Mollusca. Perbedaannya adalah pada penelitian tersebut difokuskan mengenai *Bivalvia* dan *Polyplacophora* saja, sedangkan penelitian yang akan datang mengenai Mollusca secara umum. Tempat yang digunakan dalam penelitian tersebut berada di pesisir biluhu provinsi Gorontalo, sedangkan penelitian yang akan dilakukan berada di pantai Benteng Portugis Jepara.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana desain pengembangan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA?
2. Bagaimana kelayakan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi siswa kelas X SMA?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki tahap *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Model ADDIE merupakan model penelitian yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda muncul pada tahun 1990-an (Khoiri, 2018). Alasan menggunakan model ADDIE karena model tersebut bersifat umum yang terstruktur dan terdapat evaluasi di setiap tahapannya.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analisis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Prosedur pengembangan yang akan dilaksanakan hanya sampai pada tahap *development* (pengembangan) karena

membutuhkan waktu yang lama untuk sampai proses yang terakhir. Secara ringkas penerapan konsep ADDIE dalam penelitian pengembangan ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tahap pengembangan model ADDIE

Tahap Kegiatan	Konsep	Prosedur	Hasil Tahapan
Analisis	Mengidentifikasi penyebab kesenjangan/masalah dan potensi solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa masalah dan kebutuhan pengguna media. • Menganalisis kebutuhan calon pengguna. • Menganalisis dukungan institusi dan sumber daya yang tersedia. • Mengidentifikasi jenis-jenis media yang potensial mendukung proses pembelajaran. • Menulis ide dasar pengembangan media pembelajaran. 	Kesimpulan mengenai jenis-jenis media pembelajaran yang paling tepat digunakan untuk memfasilitasi proses belajar siswa.
Desain	Menulis ide pengembangan media ke dalam	Membuat rumusan produk dengan	Rumusan produk. Seperti

Tahap Kegiatan	Konsep	Prosedur	Hasil Tahapan
	sebuah rumusan produk yang jelas. Seperti deskripsi umum, flowchart, atau storyboard.	jelas, seperti spesifikasi produk, deskripsi khusus produk, flowchart, skrip, atau storyboard produk.	deskripsi umum produk, flowchart, atau storyboard.
Pengembangan	Membuat produk, lembar penilaian, meminta tim pakar untuk memvalidasi produk awal, dan uji coba skala kecil.	<ul style="list-style-type: none"> • Membangun produk sesuai dengan rancangan yang dibuat. • Mengembangkan panduan penggunaan media untuk siswa/guru. • Menulis instrumen penilaian media. • Meminta tim pakar untuk menilai produk. • Melakukan revisi sesuai saran tim pakar. • Menguji coba pada kelompok kecil. 	Produk awal yang telah lengkap, lembar penilaian produk, hasil validasi produk oleh tim pakar, produk yang telah divalidasi oleh tim pakar akan diuji coba pada kelompok kecil.
Implementasi	Mempersiapkan tempat	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan guru. 	Prosedur penerapan

Tahap Kegiatan	Konsep	Prosedur	Hasil Tahapan
	penggunaan produk, orang yang terlibat, dan prosedur penggunaan produk. Setelah itu, produk diuji coba dan dinilai.	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan siswa. • Menguji coba produk. • Menggunakan instrument produk. • Menilai kompetensi siswa. • Melakukan revisi sesuai keperluan 	n produk dan nilai hasil uji coba produk.
Evaluasi	Menilai kualitas proses dan mengukur kompetensi siswa sebelum dan sesudah implementasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil respon siswa. • Menganalisis hasil uji kompetensi siswa. • Menyempurnakan produk akhir jika diperlukan. 	Hasil analisis terhadap kualitas produk.

1. *Analisis* (analisis)

Tahap analisis dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang penyebab masalah belajar siswa dan jenis media pembelajaran yang tepat untuk mendukung proses belajar siswa. Adapun tahap analisis yang dilakukan adalah:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan pada siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran materi biologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi didapatkan hasil bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran *e-booklet* pada pembelajaran materi animalia sub materi Mollusca.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan dan kompetensi yang harus dicapai siswa. Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Donorojo Jepara adalah kurikulum 2013. Dalam pembelajaran materi animalia sub materi Mollusca termasuk ke dalam kompetensi dasar (3.9) yaitu mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh, dan reproduksi, serta kompetensi dasar keterampilan yaitu (4.9) menyajikan laporan perbandingan

kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya. Berdasarkan analisis kurikulum, materi Mollusca mencakup ciri-ciri Mollusca secara umum serta klasifikasi Mollusca.

c. Analisis bahan ajar

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi dan siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara, bahan ajar yang digunakan kurang menarik siswa dalam proses pembelajaran biologi sehingga membutuhkan bahan ajar yang menarik.

2. *Design* (desain)

Tahap desain adalah tahap penulisan ide ke dalam sebuah rumusan yang menggambarkan media pembelajaran secara rinci, merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari, lalu penyusunan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Setelah rumusan rancangan media pembelajaran selesai dibuat, pengembang media kemudian mengidentifikasi bahan-bahan dan alat-alat yang diperlukan untuk membuat dan

mengembangkan media pembelajaran tersebut. Tahap ini peneliti mendesain *e-booklet* menggunakan aplikasi Canva. Materi yang digunakan disesuaikan dengan hasil analisis yaitu materi Mollusca pada kelas X SMA. Desain *e-booklet* dibuat menarik serta disesuaikan dengan materi.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi tahap produksi media pembelajaran dan tahap pengembangan media pembelajaran. Selain itu, pengembang media pembelajaran juga membuat instrumen yang dapat digunakan untuk memeriksa kelayakan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kemudian melakukan uji coba produk kepada guru dan siswa.

Tahap pengembangan dalam penelitian ini menyusun media pembelajaran berupa *e-booklet* dengan menggunakan aplikasi Canva, lalu dikonversi ke dalam bentuk pdf. Kemudian menyusun instrumen yang digunakan untuk memeriksa kelayakan media pembelajaran berupa *e-booklet*. Penilaian validasi meliputi ahli materi, ahli media yang dilakukan oleh dosen biologi, serta menyusun instrumen untuk melihat respon dari dan guru biologi dan siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara. *E-booklet* yang telah

divalidasi direvisi sesuai saran dan arahan dari ahli materi dan media.

4. *Implementation* (implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap uji coba media pembelajaran yang telah disusun. Pada tahap ini dilakukan setelah media pembelajaran telah memperoleh nilai yang layak dari tim validator. Tahap ini dilakukan uji coba produk siswa kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo sebanyak 31 siswa. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap evaluasi dapat terjadi di empat tahap di atas yang disebut dengan evaluasi formatif karena bertujuan untuk revisi produk.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Subjek Coba

Subjek coba dalam penelitian ini melibatkan validator yaitu validator ahli materi dan validator ahli media serta guru biologi dan siswa kelas X SMA. Siswa

kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo terdiri dari empat kelas kemudian diambil sampel sebanyak 31 siswa secara acak. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik yang digunakan oleh peneliti jika peneliti memiliki pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampel. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* adalah karena peneliti hanya menggunakan satu kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo yang mampu mewakili karakteristik populasi dan memenuhi kriteria dalam memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

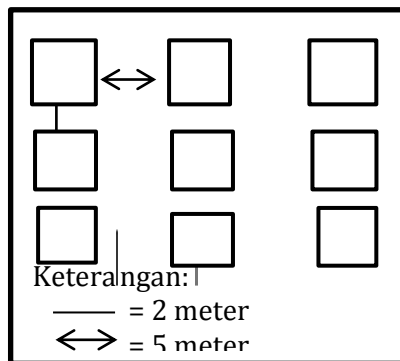
Teknik dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu

a. Observasi

Teknik observasi dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap objek yang diteliti. Teknik ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara. Informasi yang didapatkan digunakan untuk mengidentifikasi Mollusca.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode transek garis. Metode transek garis berfungsi sebagai titik pengambilan sampel. Pengambilan data dibagi menjadi dua stasiun yaitu di pantai berpasir dan pantai berbatu. Setiap stasiun terdiri dari tiga garis transek yang berjarak 5 m tiap garis. Tiap garis terdiri dari 3 plot yang berukuran 1x1 m yang berjarak 2 m (Gambar 3.1).

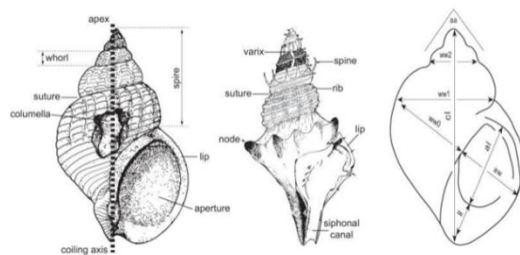
Alat yang digunakan yaitu plastik untuk mengumpulkan spesies, tali rafia dan kayu untuk membuat kuadran dan garis transek, kamera *handphone* untuk mengambil gambar, serta alat tulis dan buku untuk menulis hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.



Gambar 3.1. Gambar Garis Transek

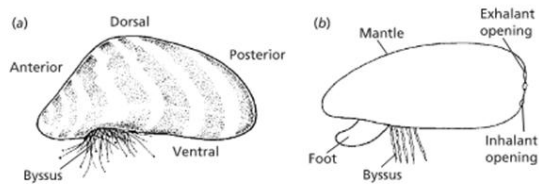
b. Identifikasi

Identifikasi dalam penelitian ini dilakukan guna mengetahui ciri khas suatu spesies Mollusca yang ada di pantai Benteng Portugis. Kegiatan identifikasi dibantu buku identifikasi Mollusca dari buku *An Introduction to the Invertebrates* Janet Moore (2006). Identifikasi dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri cangkang seperti warna cangkang, ukuran cangkang, *apex* (puncak), *spire* (menara), *body whorl* (badan lingkar/seluk akhir), *suture* (garis lingkar), *aperture* (mulut cangkang). Ciri-ciri cangkang dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan 3.3.



Gambar 3.2. Struktur Cangkang Mollusca
(Gastropoda)

Sumber: (Karyanto, dkk, 2004)



Gambar 3.3. Struktur Cangkang Mollusca
(Bivalvia)

Sumber: (Moore, 2006)

c. Wawancara

Teknik wawancara pada penelitian ini adalah dengan tanya jawab secara langsung dengan salah satu guru biologi SMAN 1 Donorojo yaitu bapak Demas Paulus Belipati, S.Pd dan 8 siswa kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui proses belajar dan permasalahan dalam proses pembelajaran biologi.

d. Kuisisioner (Angket)

Kuisisioner (angket) dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk berupa *e-booklet*. Angket diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi guna mengetahui kevalidan produk, serta disebarkan kepada guru biologi dan siswa

kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo untuk mengetahui tanggapan guru biologi dan siswa terhadap produk *e-booklet*.

3. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dari hasil observasi, identifikasi, dan wawancara akan dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Kemudian data yang diperoleh dari angket akan dianalisis dengan teknik analisis statistik deskriptif dan persentase. Angket yang digunakan menggunakan skala *Likert* yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap terhadap suatu hal yang diungkapkan melalui beberapa pernyataan tentang suatu objek dan menanyakan kepada responden untuk memberikan jawaban apakah responden sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, atau sangat tidak setuju (Setyosari, 2010).

A. Uji Kelayakan *E-booklet*

Uji kelayakan *e-booklet* dilakukan oleh validator ahli materi dan media oleh dosen biologi. Uji kelayakan *e-booklet* bertujuan untuk mengetahui produk *e-booklet* layak digunakan atau tidak. Kriteria

skor penilaian untuk uji kelayakan disajikan dengan tabel 3.2 yaitu:

Tabel 3.2. Kriteria Skor Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(Sugiyono, 2017)

Data yang didapatkan melalui angket kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus persentase yaitu:

$$\text{Persentase nilai kelayakan} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = banyaknya skor yang didapat

B = banyaknya skor maksimal

Kriteria kelayakan media *e-booklet* identifikasi Mollusca kemudian dipersentasikan ke dalam tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Persentase Kelayakan Media

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81-100%	Sangat baik	Sangat layak
61-80%	Baik	Layak
41-60%	Cukup baik	Kurang layak
21-40%	Kurang baik	Tidak layak
0-20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak

(Akbar, 2013)

B. Tanggapan Guru dan Siswa

E-booklet yang telah divalidasi oleh validator kemudian disebarakan ke guru dan siswa. Guru dan siswa akan diminta untuk mengisi angket guna mengetahui respon terhadap media yang dikembangkan. Kriteria skor penilaian akan disajikan dalam tabel 3.4. sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kriteria Skor Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(Sugiyono, 2017)

Data yang didapatkan melalui angket kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus persentase yaitu:

$$\text{Persentase nilai kelayakan} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = banyaknya skor yang didapat

B = banyaknya skor maksimal

Kriteria tanggapan guru dan siswa terhadap *e-booklet* kemudian dipersentasikan ke dalam tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5. Persentase Tanggapan Guru dan Siswa

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81-100%	Sangat baik	Sangat layak
61-80%	Baik	Layak
41-60%	Cukup baik	Kurang layak
21-40%	Kurang baik	Tidak layak
0-20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak

(Akbar, 2013)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara sebagai sumber belajar biologi untuk kelas X SMA. Tujuan dari pengembangan produk ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman filum Mollusca yang ada di pantai Benteng Portugis Jepara serta menjadi salah satu sumber belajar bagi siswa kelas X SMA. Produk ini telah melalui proses validasi dari ahli materi dan ahli media.

Pengembangan produk *e-booklet* menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990) (Khoiri, 2018). Adapun tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analysis

Tahap analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu sebagai berikut

a. Analisis kebutuhan

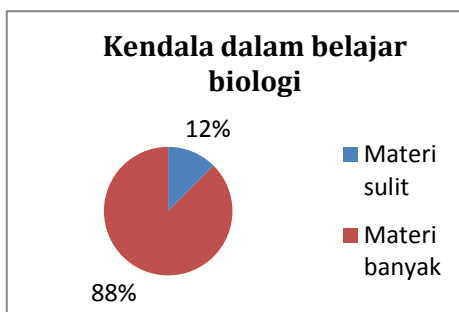
Analisis kebutuhan dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru

biologi dan siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara untuk mengetahui permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran materi biologi.

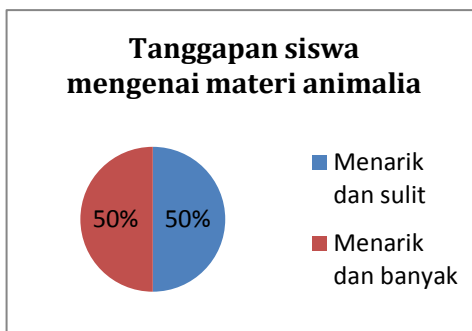
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA (Lampiran 1), dapat disimpulkan bahwa pada saat proses pembelajaran sumber belajar yang dipakai adalah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan buku paket. Hal tersebut membuat siswa merasa malas dan kurang tertarik dalam mempelajari materi biologi dibuktikan dengan hasil belajar siswa pada materi animalia yang belum mencapai nilai KKM yaitu sekitar 60%. Maka dari itu, siswa membutuhkan sumber belajar yang variatif atau beragam seperti *e-booklet* pada pembelajaran materi animalia sub materi Mollusca serta memuat hewan yang ada di lingkungan sekitar sehingga siswa akan lebih memahami materi biologi.

Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan siswa (Lampiran 2), dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kendala dalam mempelajari materi biologi karena

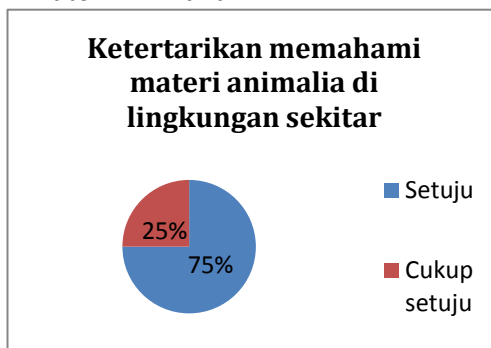
materinya banyak dan cukup sulit (gambar 4.1). Sebagian besar menganggap bahwa materi animalia menarik (gambar 4.2). Sumber belajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran biologi adalah buku paket dan LKPD, selain itu siswa juga belum pernah menggunakan *e-booklet* dalam proses pembelajaran. Berdasarkan tanggapan siswa pada gambar 4.3, sebagian besar siswa tertarik mempelajari materi animalia film Mollusca yang ada di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan sumber belajar berupa *e-booklet* yang memuat hewan yang terdapat di lingkungan sekitar.



Gambar 4.1 Tanggapan Siswa Mengenai Kendala Dalam Belajar Biologi



Gambar 4.2 Tanggapan Siswa Mengenai Materi Animalia



Gambar 4.3 Tanggapan Siswa Mengenai Ketertarikan Memahami Materi Animalia Di Lingkungan Sekitar

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan dan kompetensi yang harus dicapai siswa. Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Donorojo Jepara adalah kurikulum 2013. Kemudian peneliti menelaah kompetensi

inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) berdasarkan Permendikbud nomor 37 tahun 2018 lalu merumuskan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran. Berikut ini adalah tabel kompetensi inti pada tabel 4.1, kompetensi dasar pada tabel 4.2, dan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran biologi materi animalia pada tabel 4.3

Tabel 4.1 Kompetensi Inti Materi Animalia Kelas X SMA Kurikulum 2013

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (keterampilan)
3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (keterampilan)
terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	

Tabel 4.2 Kompetensi Dasar Materi Animalia Kelas X SMA Kurikulum 2013

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi	4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya

Tabel 4.3 Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Animalia Kelas X SMA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh, dan reproduksi	3.9.1 menjelaskan ciri-ciri, reproduksi, dan klasifikasi filum Mollusca

c. Analisis Bahan Ajar

Analisis bahan ajar bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar untuk siswa. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi dan hasil wawancara siswa (bahwa bahan ajar yang ada di SMAN 1 Donorojo masih berupa LKPD dan buku paket, serta belum memanfaatkan lingkungan sekitar. Oleh sebab itu, siswa memerlukan bahan ajar yang variatif yang memanfaatkan lingkungan sekitar. Maka peneliti mengembangkan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis.

2. *Design*

Tahap design dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang pengembangan sumber belajar berupa *e-booklet*. Tahap ini peneliti menyusun produk menggunakan aplikasi Canva kemudian di-*convert* ke dalam bentuk pdf. Selanjutnya peneliti menyusun materi secara ringkas mengenai ciri umum Mollusca, kawasan pantai Benteng Portugis Jepara, cara identifikasi filum Mollusca, serta klasifikasi dan morfologi secara singkat spesies yang ditemukan di wilayah pantai Benteng Portugis Jepara. Pada bagian klasifikasi peneliti menambahkan *QR Code* yang berisi video mengenai hewan Mollusca sebagai tambahan materi. Kemudian mencantumkan latihan soal dengan menggunakan *quzizz* yang dapat diakses melalui *QR Code*. Adapun penyusunan *e-booklet* keanekaragaman mollusca sebagai berikut

a. Cover Pembuka

Cover pembuka merupakan tampilan awal e-booklet. Cover pembuka berisi logo universitas, judul, nama penulis, nama program studi, nama fakultas, dan nama

universitas. Tampilan cover pembuka dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Cover Pembuka

b. Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan rasa syukur penulis, gambaran umum terkait pengembangan *e-booklet*, lalu permohonan kritik dan saran mengenai pengembangan *e-booklet*. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Kata Pengantar

c. Daftar Isi

Daftar isi berisi penunjuk halaman dalam pengembangan *e-booklet*. Tampilan daftar isi dapat dilihat pada gambar 4.6

Daftar Isi	
Isi	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Cakupan Kompetensi	iv
Penilaian Keseluruhan Pengetahuan Jepang	v
Film Molusca	7
Cara Identifikasi Molusca	3
Kata Kunci	4
1. Molusca	5
2. Molusca	6
3. Molusca	7
4. Molusca	8
5. Molusca	9
6. Molusca	10
7. Molusca	11
8. Molusca	12
9. Molusca	13
10. Molusca	14
11. Molusca	15
12. Molusca	16
13. Molusca	17
14. Molusca	18
15. Molusca	19
16. Molusca	20
17. Molusca	21
18. Molusca	22
19. Molusca	23
20. Molusca	24

Gambar 4.6 Daftar Isi

d. Capaian Kompetensi

Capaian kompetensi dalam *e-booklet* ini berisi kompetensi dasar 3.9, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Tampilan capaian kompetensi dapat dilihat pada gambar 4.7

Cakupan Kompetensi	
K ompetensi Dasar	3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lokasi tubuh, mode tubuh simetri tubuh, dan reproduksi.
I ndikator	3.9.1 Menjelaskan ciri-ciri, reproduksi, dan klasifikasi dari filum Molusca.
T ujuan Pembelajaran	<p>Siswa diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan ciri-ciri umum Molusca 2. Menjelaskan struktur tubuh Molusca 3. Menjelaskan siklus reproduksi Molusca 4. Menjelaskan Molusca berdasarkan bentuk tubuh

Gambar 4.7 Capaian Kompetensi

e. Kawasan Pantai Benteng Portugis Jepara

Kawasan pantai Benteng Portugis Jepara berisi informasi mengenai pantai Benteng Portugis Jepara secara singkat. Tampilan informasi pantai Benteng Portugis Jepara dapat dilihat pada tabel 4.8



Gambar 4.8 Pantai Benteng Portugis Jepara

f. Film Mollusca

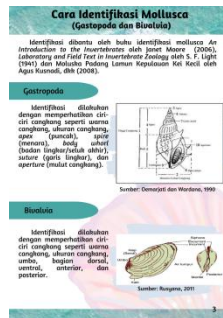
Film Mollusca berisi informasi mengenai morfologi dan fisiologi mollusca secara umum, serta terdapat *QR Code* yang berisi informasi tambahan berupa video film Mollusca. Tampilan film mollusca dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Morfologi dan Fisiologi Filum Mollusca

g. Identifikasi Filum Mollusca

Identifikasi Mollusca berisi cara mengidentifikasi spesies dari filum Mollusca berdasarkan buku identifikasi. Tampilan identifikasi Mollusca dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Identifikasi Filum Mollusca

h. Klasifikasi Spesies

Klasifikasi spesies berisi mengenai klasifikasi spesies yang berada di pantai Benteng Portugis Jepara, serta deskripsi morfologi secara singkat. Klasifikasi spesies dibagi ke dalam dua kelas yaitu kelas gastropoda dan bivalvia. Terdapat *QR Code* yang berisi informasi tambahan berupa video mengenai kelas gastropoda dan bivalvia. Tampilan klasifikasi spesies dapat dilihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Klasifikasi Spesies

Spesies yang ditemukan di pantai Benteng Portugis Jepara berasal dari kelas gastropoda (Famili Thiaridae, Naticidae, Muricidae, Melongenidae, Clavatuludae, Potamididae, Olividae, Cymatiidae, dan Conidae) dan kelas bivalvia (Mytilidae, Arcidae, Mactridae, dan Donacidae). Berikut

merupakan tabel 4.4 spesies yang ditemukan di pantai Benteng Portugis Jepara

Tabel 4.4 Spesies Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara

Famili	Nama spesies	Jumlah
Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i>	1
Naticicae	<i>Natica lineata</i>	10
	<i>Natica tigrina</i>	13
	<i>Neverita didyma</i>	4
Muricidae	<i>Urosalpinx cinerea</i>	11
	<i>Murex trapa</i>	7
Melongenidae	<i>Hemifusus ternatanus</i>	10
Clavatuludae	<i>Turricula javana</i>	5
Potamididae	<i>Cerithidea cingulata</i>	5
Olividae	<i>Oliva</i> sp.	12
Cymatiidae	<i>Gyrineum natator</i>	13
Conidae	<i>Conus</i> sp.	9
Mytilidae	<i>Perna viridis</i>	18
Arcidae	<i>Anadara antiquata</i>	20
Mactridae	<i>Mactra violacea</i>	26
Donacidae	<i>Plebidonax deltoides</i>	11
	Total	175

Jumlah total spesies yang ditemukan sebanyak 175 spesies. Kelas gastropoda terdapat 3 ordo, 9 famili, dan 12 spesies, sedangkan dari kelas bivalvia terdapat 4 ordo, 4 famili, dan 4 spesies. Spesies yang ditemukan paling banyak ditemukan adalah *Mactra violacea* sebanyak 26 spesies,

sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Melanoides tuberculata* sebanyak 1 spesies. *Macra violacea* biasanya ditemukan di perairan dengan kedalaman 0 sampai 35 meter, berada pada kondisi tropis. Sebagian besar ditemukan di dasar pasir pada tingkat subtidial dangkal (Rukanah, 2019). *Melanoides tuberculata* sedikit ditemukan di pantai Benteng Portugis Jepara karena habitatnya biasa hidup di sungai, sawah, serta danau (Isnarningsih, dkk, 2021).

i. Latihan Soal

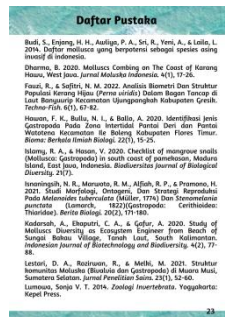
Latihan soal berisi beberapa soal mengenai materi filum Mollusca yang ada di pantai Benteng Portugis Jepara. Latihan soal pada *e-booklet* menggunakan *quizizz* yang dapat diakses dengan *QR Code*. Tampilan latihan soal dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Latihan Soal

j. Daftar Pustaka

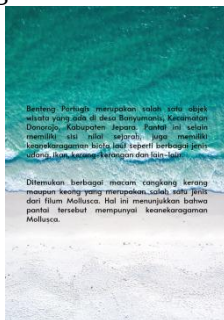
Daftar pustaka berisi referensi yang diambil atau daftar acuan dalam penyusunan *e-booklet*. Tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Daftar Pustaka

k. Cover Penutup

Cover penutup merupakan tampilan akhir dalam penyusunan *e-booklet*. Cover penutup berisi ringkasan mengenai isi dalam *e-booklet* yang disusun. Tampilan cover dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Cover Penutup

3. *Development*

Development merupakan tahap pengembangan produk berupa *e-booklet*. Tahap ini peneliti mengembangkan *e-booklet* berdasarkan kritik dan saran dari ahli materi dan media serta memperoleh tanggapan dari guru biologi. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut

a. Hasil validasi produk oleh ahli materi

Produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* divalidasi oleh validator ahli materi

dari dosen pendidikan biologi yaitu ibu Dwimey Ayudewandari Pranatami, M.Sc. Terdapat beberapa aspek yang divalidasi oleh ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, aspek penyajian, dan aspek kelayakan bahasa (Lampiran 5). Berikut tabel 4.5 yang berisi hasil validasi dari ahli materi.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Aspek kelayakan isi	38
2.	Aspek kelayakan penyajian	26
3.	Aspek kelayakan bahasa	32
	Total	96
	Persentase	83,47% (Sangat layak)

Berdasarkan tabel 4.5 bahwa persentase kelayakan produk yang dikembangkan adalah 83,47%. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* sangat layak digunakan.

b. Hasil validasi produk oleh ahli media

Produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* divalidasi oleh validator ahli media

dari dosen pendidikan biologi yaitu ibu Nisa Rasyida, M.Pd. Terdapat beberapa aspek yang divalidasi oleh ahli media yaitu aspek kegunaan, aspek penyajian, aspek kegrafisan, aspek kemanfaatan, kualitas gambar dan penggunaan bahasa (Lampiran 8). Berikut merupakan tabel 4.6 yang berisi hasil validasi dari ahli media.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Aspek kegunaan	8
2.	Aspek penyajian	15
3.	Aspek kegrafisan	16
4.	Aspek kemanfaatan	4
5.	Kualitas gambar	7
6.	Penggunaan bahasa	9
	Total	59
	Persentase	78,6%
		(Layak)

Berdasarkan tabel 4.6 bahwa persentase kelayakan produk yang dikembangkan adalah 78,6%. Hal ini menunjukkan bahwa produk

yang dikembangkan berupa *e-booklet* layak digunakan.

c. Tanggapan guru biologi

Produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* divalidasi guru biologi kelas X SMA yaitu ibu Vanesa Vira Olivia, S.Pd. Terdapat beberapa aspek yang divalidasi oleh guru yaitu aspek materi dan aspek media (Lampiran 11). Berikut merupakan tabel 4.7 yang berisi hasil validasi dari guru biologi.

Tabel 4.7 Tanggapan Guru Biologi

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Aspek materi	36
2.	Aspek media	26
	Total	62
	Persentase	72,94%
		(Layak)

Berdasarkan tabel 4.7 bahwa persentase kelayakan produk yang dikembangkan adalah 72,94%. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* layak digunakan.

4. *Implementation*

Tahap implementasi dilakukan pada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo sebanyak 31 siswa. Tahap ini dilakukan setelah melalui proses validasi dari ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini peneliti menyebarkan lembar kuisioner untuk mengetahui respon siswa terhadap produk *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara. Setelah melakukan uji coba, peneliti melakukan analisis hasil uji coba yang dapat dilihat pada tabel 4.8.

5. *Evaluation*

Tahap evaluasi pada penelitian ini bertujuan untuk revisi produk yang dikembangkan. Tahap evaluasi terjadi di empat tahap yang lainnya. Tahap analisis peneliti mengevaluasi permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran biologi, kurikulum yang digunakan, dan bahan ajar yang sesuai pada materi animalia filum Mollusca. Tahap desain peneliti mengevaluasi desain yang dikembangkan. Tahap pengembangan peneliti mengevaluasi produk *e-booklet* yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta guru biologi. Kemudian produk akan dievaluasi sesuai saran dan masukan dari

validator ahli materi dan ahli media dan guru biologi.

B. Hasil Uji Coba Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara. Produk *e-booklet* yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru biologi akan diuji coba kepada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Donorojo Jepara. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 31 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Uji coba produk menggunakan lembar kuesioner dengan menyebarkannya kepada siswa yang bertujuan untuk mendapatkan respon siswa terkait produk *e-booklet*.

Adapun tahapan uji coba produk *e-booklet* sebagai berikut

1. Peneliti memberikan produk berupa *e-booklet* melalui *whatsapp*, kemudian peneliti memberikan lembar kuesioner (angket) pada siswa.
2. Sebelum pengisian lembar kuesioner peneliti menjelaskan mengenai produk *e-booklet* dan cara pengisian lembar kuesioner.

3. Peneliti melakukan pendampingan kepada siswa selama pengisian lembar kuesioner berlangsung.
4. Siswa dipersilahkan memberikan penilaian mengenai produk *e-booklet*.
5. Peneliti menganalisis hasil tanggapan siswa mengenai produk *e-booklet* dengan metode kuantitatif.

Berikut merupakan hasil uji coba produk *e-booklet* yang dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Produk

Pernyataan	No. Item	Total Skor	%	Keterangan
Penggunaan media pembelajaran <i>e-booklet</i> sangat mudah	1	137	88,38%	Sangat layak
Desain media pembelajaran <i>e-booklet</i> yang digunakan menarik	2	134	86,45%	Sangat layak
Gambar dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini membantu anda untuk memahami materi animalia sub materi	3	144	92,90%	Sangat layak

Pernyataan	No. Item	Total Skor	%	Keterangan
Mollusca				
Dengan adanya media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi filum Mollusca	4	134	86,45%	Sangat layak
Penyampaian materi dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	5	130	83,87%	Sangat layak
Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini mudah anda pahami	6	142	91,61%	Sangat layak
Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	7	141	90,96%	Sangat layak
Media pembelajaran <i>e-</i>	8	137	88,38%	Sangat layak

Pernyataan	No. Item	Total Skor	%	Keterangan
<i>booklet</i> dapat membantu belajar selain buku teks dan LKPD				
Materi pada media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat menambah pemahaman terhadap materi mollusca	9	142	91,61%	Sangat layak
Media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat membantu anda belajar secara mandiri	10	148	95,48%	Sangat layak
Jumlah		1389	896,1%	
Rata-rata		90	89,61%	Sangat layak

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian respon siswa terhadap produk *e-booklet* mempunyai persentase sebesar 89,61%. Nilai persentase tersebut termasuk ke dalam kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.


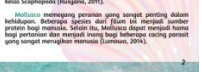


C. Revisi Produk

Produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* keanekaragaman mollusca telah melalui tahap validasi dari ahli materi dan ahli media. Produk yang dikembangkan juga melalui proses revisi sebelum produk di uji coba kepada siswa. Adapun penjelasan terkait produk yang direvisi oleh para ahli sebagai berikut

1. Revisi ahli materi

Ahli materi memberikan penilaian terhadap kelayakan produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* dan memberikan saran dan masukan yang bertujuan untuk memperbaiki produk sebelum di uji coba. Saran dan masukan tersebut meliputi pemberian referensi filum Mollusca pada bagian pendahuluan dan pada bagian awal sebelum penjelasan spesies diberi penjelasan masing-masing kelas. Revisi dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Revisi Ahli Materi






Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Penambahan Referensi	
<p style="text-align: center;">Filum Mollusca</p> <p>Mollusca berasal dari bahasa Latin yaitu <i>Molluscus</i> yang memiliki arti lunak. Jika ditinjau dari asal kata, <i>Mollusca</i> berarti hewan yang memiliki tubuh lunak. Mollusca memiliki hewan-hewan yang berjenis triploblastik celomata dengan sebaran yang sangat luas.</p> <p>Tubuh <i>Mollusca</i> yang lunak sebagai ciri utama dari filum ini umumnya dilindungi oleh suatu cangkang yang keras. Ukuran tubuh <i>Mollusca</i> sangat bervariasi mulai dari diat yang panjangnya beberapa milimeter sampai cumi-cumi raksasa yang dapat mencapai panjang 18 meter.</p> <p>Berdasarkan ciri morfologi, anatomi, dan fisiologi, <i>Mollusca</i> dibagi menjadi lima kelas yaitu 1) kelas <i>Amphineura</i>, 2) kelas <i>Gastropoda</i>, 3) kelas <i>Cephalopoda</i>, 4) kelas <i>Pelecypoda</i>, dan 5) kelas <i>Scaphopoda</i>.</p> <p><i>Mollusca</i> memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Beberapa spesies dari filum ini menjadi sumber protein bagi manusia. Selain itu, <i>Mollusca</i> dapat menjadi hama bagi pertanian dan menjadi inang bagi beberapa cacing parasit yang sangat merugikan manusia (Lumoux, 2014).</p> 	<p style="text-align: center;">Filum Mollusca</p> <p>Mollusca berasal dari bahasa Latin yaitu <i>Mollusca</i> yang memiliki arti lunak. Jika ditinjau dari asal kata, <i>Mollusca</i> berarti hewan yang memiliki tubuh lunak. Mollusca memiliki hewan-hewan yang berjenis triploblastik celomata dengan sebaran yang sangat luas.</p> <p>Tubuh <i>Mollusca</i> yang lunak sebagai ciri utama dari filum ini umumnya dilindungi oleh suatu cangkang yang keras. Ukuran tubuh <i>Mollusca</i> sangat bervariasi mulai dari diat yang panjangnya beberapa milimeter sampai cumi-cumi raksasa yang dapat mencapai panjang 18 meter. <i>Mollusca</i> umumnya mempunyai tiga bagian tubuh utama yaitu kaki, mantel, dan mantel.</p> <p><i>Mollusca</i> memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan. Beberapa spesies dari filum ini menjadi sumber protein bagi manusia. Selain itu, <i>Mollusca</i> dapat menjadi hama bagi pertanian dan menjadi inang bagi beberapa cacing parasit yang sangat merugikan manusia (Lumoux, 2014).</p> <p>Berdasarkan ciri morfologi, anatomi, dan fisiologi, <i>Mollusca</i> dibagi menjadi lima kelas yaitu 1) kelas <i>Amphineura</i>, 2) kelas <i>Gastropoda</i>, 3) kelas <i>Cephalopoda</i>, 4) kelas <i>Pelecypoda</i>, dan 5) kelas <i>Scaphopoda</i>.</p> <p><i>Mollusca</i> memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Beberapa spesies dari filum ini menjadi sumber protein bagi manusia. Selain itu, <i>Mollusca</i> dapat menjadi hama bagi pertanian dan menjadi inang bagi beberapa cacing parasit yang sangat merugikan manusia (Lumoux, 2014).</p> 
<p style="text-align: center;">Gastropoda</p> 	<p style="text-align: center;">Bivaluta</p> 

2. Revisi ahli media

Ahli media memberikan penilaian terhadap kelayakan produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* serta memberikan saran dan masukan yang bertujuan untuk memperbaiki produk sebelum di uji coba. Saran dan masukan tersebut meliputi

pemberian barcode pada produk e-booklet sebagai informasi tambahan dan pemberian latihan soal pada produk *e-booklet*. Revisi dari ahli media dapat dilihat pada tabel 4.10

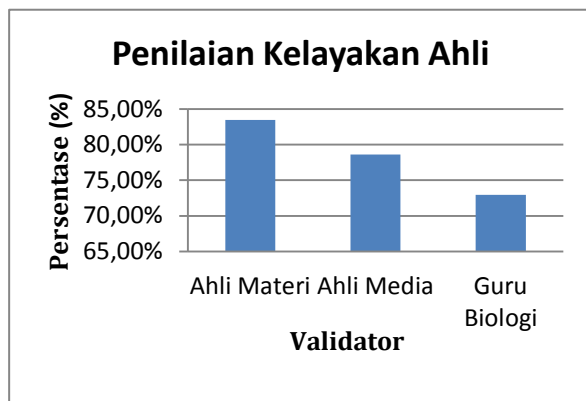
Tabel 4.10 Revisi Ahli Media

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pemberian QR Code	
 <p style="text-align: center;">Anadara antiquata</p> <p>Sumber: dokumen pribadi Sumber: marinepic.org</p> <p>Klasifikasi Anadara antiquata Kingdom : Animalia Filum : Mollusca Kelas : Bivalvia Ordo : Tanaidacea Famili : Anadara Genus : Anadara Spesies : Anadara antiquata</p> <p>Spesies ini mempunyai panjang 4,3 cm. Cangkang terdiri dari 2 bingkai yang saling menutupi dan bersusun penuh. Bentuk secara keseluruhan konis-bulat. Setiap cangkang mempunyai 12-15 lingkaran heliksipiral dan setiap lingkaran heliksipiral diletakkan pada bagian ventral sampai bagian dorsal serta mempunyai buaya-buaya kecil dan pendek. <i>Anadara antiquata</i> (Hervey) hidup pada habitat karang berbatu pada perairan dangkal. Spesies ini termasuk jenis hewan hermafrodit, artinya hewan yang memiliki sifat hermafrodit dan betina terdapat dalam satu individu (Aprillia, P.A. dan Saefudin M., 2019).</p>	 <p style="text-align: center;">Anadara antiquata</p> <p>Sumber: dokumen pribadi Sumber: marinepic.org</p> <p>Klasifikasi Anadara antiquata Kingdom : Animalia Filum : Mollusca Kelas : Bivalvia Ordo : Tanaidacea Famili : Anadara Genus : Anadara Spesies : Anadara antiquata (Gosseman, 1748)</p> <p>Spesies ini mempunyai panjang 4,3 cm. Cangkang terdiri dari 2 bingkai yang saling menutupi dan bersusun penuh. Bentuk secara keseluruhan konis-bulat. Setiap cangkang mempunyai 12-15 lingkaran heliksipiral dan setiap lingkaran heliksipiral diletakkan pada bagian ventral sampai bagian dorsal serta mempunyai buaya-buaya kecil dan pendek. <i>Anadara antiquata</i> (Hervey) hidup pada habitat karang berbatu (littoral) pada perairan dangkal. Spesies ini termasuk jenis hewan hermafrodit, artinya hewan yang memiliki sifat hermafrodit dan betina terdapat dalam satu individu (Aprillia, P.A. dan Saefudin M., 2019).</p>
Pemberian Latihan Soal	
 <p style="text-align: center;">Latihan Soal</p> <p>Stasiun scan QR code yang ada di bawah ini. Selamat mengerjakan!</p> 	 <p>Bagian cangkang pada kelas gastropoda yang terletak di puncak di sebut..</p> <ul style="list-style-type: none"> apex operkulum radula suture

D. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode *Research and Development* (R&D)

dengan analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara guru biologi, hasil wawancara siswa, klasifikasi filum mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara, serta saran dan masukan dari validator ahli materi dan ahli media. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian dari validator ahli materi, ahli media, dan guru biologi. Adapun hasil penilaian dari validator dan guru biologi dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Hasil Penilaian Validator Dan Guru Biologi

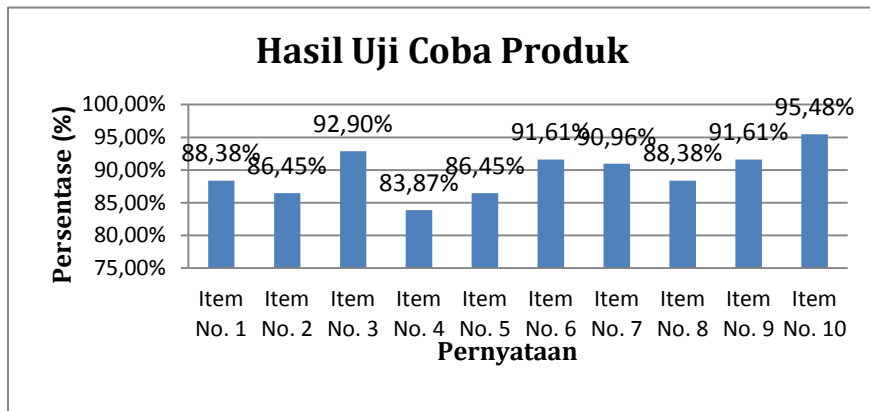
Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi, ahli media serta guru biologi pada gambar 4.13 menunjukkan bahwa *e-booklet* keanekaragaman mollusca di pantai Benteng Portugis memperoleh kategori layak digunakan sebagai sumber belajar biologi

bagi siswa. Hasil penilaian validator ahli media mendapat persentase nilai sebesar 83,47% yang menunjukkan bahwa *e-booklet* memperoleh kategori sangat layak digunakan. Hasil penilaian validator ahli materi mendapat persentase nilai sebesar 78,60% yang menunjukkan bahwa *e-booklet* memperoleh kategori layak digunakan. Hasil penilaian dari guru biologi SMAN 1 Donorojo Jepara mendapat persentase sebesar 72,94% yang menunjukkan bahwa *e-booklet* memperoleh kategori layak digunakan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Rozanna (2022) bahwa media pembelajaran *e-booklet* mendapatkan nilai dari validator ahli materi sebesar 82% dan validator ahli media sebesar 90% yang menunjukkan bahwa produk *e-booklet* sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian lain oleh Romadhoni, dkk (2021) menunjukkan bahwa produk *e-booklet* sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata skor dari validator ahli materi dan media sebesar 85,61%. Hanifah, dkk (2020) mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki *e-booklet* sangat valid dan layak digunakan dengan rata-rata nilai sebesar 93%.

Pengembangan produk disesuaikan pada konsep materi dengan tujuan pembelajaran guna mencapai kompetensi yang diharapkan (Sarip, dkk, 2020 dalam Rostikawati, dkk 2023). *E-booklet* menggunakan bahasa yang sederhana dapat memudahkan siswa untuk memahami materi dalam tulisan (Kariska, dkk, 2019). Paramita, dkk (2019) menjelaskan bahwa *e-booklet* yang baik harus mempertimbangkan ukuran font tulisan agar mudah dibaca dan gambar yang jelas untuk menarik minat pembaca. *E-booklet* juga harus disusun secara sistematis supaya perannya sebagai salah satu sumber belajar dapat tercapai dan berjalan dengan efektif.

E-booklet keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara yang telah divalidasi, selanjutnya akan diuji coba kepada 31 siswa kelas X SMAN 1 Donorojo Jepara. Adapun hasil uji coba produk dapat dilihat pada gambar 4.16



Gambar 4.16 Hasil Uji Coba Produk

Berdasarkan hasil uji coba produk *e-booklet* pada gambar 4.14 menunjukkan bahwa persentase rata-rata dari semua pernyataan mendapatkan nilai sebesar 89,61% yang termasuk dalam kategori sangat layak digunakan. Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan no. 10 sebesar 95,48% yaitu produk *e-booklet* dapat membantu pembelajaran secara mandiri dengan kategori sangat layak, sedangkan pernyataan terendah terdapat pada pernyataan no. 4 sebesar 83,87% yaitu produk *e-booklet* dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi film Mollusca.

Menurut penelitian Hanifah, dkk (2020) hasil rata-rata pretest sebelum menggunakan media *e-booklet* yaitu sebesar 52 dengan kategori hasil belajar kurang,

sedangkan hasil rata-rata posttest setelah menggunakan media *e-booklet* sebesar 79 dengan kategori hasil belajar baik. Penelitian lain oleh Amalia, dkk (2020) menunjukkan bahwa produk *e-booklet* sangat layak dan praktis digunakan dengan hasil sebesar 98,82%. Sejalan dengan penelitian Prananda, dkk (2022) media *e-booklet* valid atau layak digunakan dengan tingkat kepraktisan yang sangat praktis, dan hasil minat belajar siswa meningkat dari 70,6 menjadi 84,02 yang tergolong kategori tinggi.

Menurut Rahim, dkk (2020) media pembelajaran berupa *e-booklet* dapat mendukung pembelajaran siswa, serta media pembelajaran *e-booklet* lebih praktis dan membuat proses pembelajaran lebih mudah dipahami sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Dengan menggunakan *e-booklet* diharapkan proses pembelajaran bukan lagi berpusat pada guru saja. Guru dapat berfungsi sebagai fasilitator yang dapat menerapkan pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung agar lebih aktif selama proses pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan Putri dan Sylvia (2021) bahwa siswa akan lebih aktif jika berada dalam suasana yang menyenangkan selama proses pembelajaran dan melakukan kegiatan seperti membaca menulis, berbicara, berpendapat, dan

berinteraksi dengan guru. Media pembelajaran yang variatif akan meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran (Norra, 2020). Media pembelajaran juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (Adi, dkk, 2016)

Pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca layak digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Siburian, dkk (2022) *e-booklet* termasuk sumber belajar yang kreatif dan inovatif serta mempermudah siswa memahami materi mengenai keanekaragaman makhluk hidup dan lebih rinci memperkenalkan hewan-hewan yang ada di lingkungan sekitar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salsabila, dkk (2020) bahwa sumber belajar *e-booklet* menyajikan gambar yang menarik dan materi yang ringkas dapat mempermudah siswa dalam memahami morfologi, karakteristik, dan klasifikasi makhluk hidup hingga teruji dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara mempunyai keterbatasan yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti hanya meneliti Mollusca di pantai Benteng Portugis sehingga penelitian selanjutnya dapat diperluas cakupan daerah penelitiannya.
2. Peneliti hanya memuat materi Mollusca kelas gastropoda dan bivalvia selanjutnya penelitian mendatang dapat memuat semua kelas di filum Mollusca.
3. Pengujian produk *e-booklet* hanya dilakukan di satu sekolah saja sehingga penelitian selanjutnya dapat diperluas cakupan sekolahnya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA, dapat disimpulkan bahwa

1. Desain dalam pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, cakupan kompetensi, keadaan pantai Benteng Portugis Jepara, materi filum Mollusca, klasifikasi dan morfologi spesies filum Mollusca yang terdiri dari kelas gastropoda (*Melanoides tuberculata*, *Natica lineata*, *Natica tigrina*, *Neverita didyma*, *Urosalpinx cinerea*, *Murex trapa*, *Hemifusus ternatanus*, *Turricula javana*, *Cerithidea cingulata*, *Oliva* sp., *Gyrineum natator*, *Conus* sp.) dan kelas bivalvia (*Perna viridis*, *Anadara antiquata*, *Macra violacea*, *Plebidonax deltoides*), latihan soal, dan daftar pustaka. Produk *e-booklet* didesain menggunakan aplikasi Canva kemudian di-convert menjadi pdf. Produk *e-booklet* dapat diakses melalui *handphone* maupun komputer.

2. Produk *e-booklet* dikategorikan layak digunakan sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Berdasarkan hasil uji validasi dan uji coba produk, persentase yang diperoleh dari validator ahli materi sebesar 83,47%, validator ahli media sebesar 78,60%, guru biologi sebesar 72,94%. Kemudian hasil uji coba kelayakan oleh siswa mendapatkan persentase nilai rata-rata sebesar 89,61%.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Penelitian mengenai pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca telah dilakukan, selanjutnya sebagai tidak lanjut dari penelitian pengembangan ini peneliti memberikan saran yaitu sebagai berikut

1. Produk *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis Jepara perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan spesies dari semua kelas atau famili filum mollusca sehingga produk *e-booklet* menjadi lebih baik.
2. Produk *e-booklet* yang telah dikembangkan dapat diuji coba keefektifan penggunaannya.
3. Produk *e-booklet* dapat diuji coba dengan skala yang lebih luas kepada siswa di beberapa sekolah.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Tahap diseminasi produk *e-booklet* terbatas pada validator ahli materi dan media oleh dosen biologi. Tempat uji coba produk di SMAN 1 Donorojo Jepara. Produk *e-booklet* dapat dikembangkan dan diterapkan pada materi biologi yang lainnya untuk pengembangan produk lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. C., dkk. 2016. Pengembangan Virtual Laboratory Sistem Eksresi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*. 4(4): 130-136.
- Amalia, Nur Ika, dkk. 2020. Pengembangan *E-Booklet* Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggungjawab Melalui Aplikasi Edmodo pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 3 (3): 282-291
- Atmodjo, Warsito. 2016. Geomorfologi Pesisir Pantai Benteng Portugis, Kecamatan Donorojo, Kabupaten Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*. 19 (2): 150-160
- Batubara, Hamdan H. 2020. *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatwa Publishing.
- BPTP Balitbang Jambi. 2022. *Booklet dan Buku Saku*. <https://jambi.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada 01 Oktober 2022.
- Danuri dan Maisaroh, Siti. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Dewi, Bestia, dkk. 2020. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Animalia Kelas X SMA. *BIODIK*. 6(4): 492-506.

- Gemilang dan Christiana. 2015. *Pengembangan Booklet sebagai Media Layanan Informasi untuk Pemahaman Gaya Hidup Hedonism Siswa Kelas XI di SMA 3 Sidoarjo*. Universitas Negeri Surabaya.
- Hanifah, dkk. 2020. Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Biology Education Research*. 1 (1): 10-16.
- Hasyim, Adelia. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Hoiroh, A'an M.M dan Isnawati. 2020. Pengembangan Media Booklet Elektronik Materi Jamur Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA. *Bioedu*. 9 (1): 292-301.
- Intika, Tiurida. 2018. Pengembangan Media Booklet Science for Kids sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. 1 (1): 10-17.
- Kariska, N., dkk. 2019. Diksi dan Gaya Bahasa pada Iklan Layanan Masyarakat di Radio Sebagai Materi Ajar Di SMP. *Basastra: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*. 7(2): 110-118.
- Karwono dan Mularsih, Heni. 2017. *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

- Khoiri, Nur. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Ragam, Model dan Pendekatan)*. Semarang: Southeast Asian Publishing.
- Kustadi Dan Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran (Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat)*. Jakarta: Kencana.
- Lumowa, Sonja V. T. 2014. *Zoologi Invertebrata*. Yogyakarta: Kepel Press.
- Mardiastutik, Wiwik E. 2010. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.
- Moore, Janet. 2006. *An Introduction to the Invertebrates*. Cambridge: Cambridge University Press
- Nafsiyah, F. 2019. *Pengembangan Booklet Lepidoptera Subordo Rhopalocera Di Kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kendal sebagai Sumber Belajar pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Ma Nu 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal*. Skirpsi. Semarang: UIN Walisongo Semarang.
- Norra, Bunga Ihda. 2020. Pemetaan Kebutuhan Media Pembelajaran Biologi SMP dan SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*. 6(2): 94-102.
- Nurhadi dan Yanti, F. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

- Paramita, R., dkk. 2019. Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*. 2(2): 83-88.
- Prananda, Amelia, dkk. Pengembangan *E-Booklet* Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *BIO-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. 9 (2): 277-286
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, Andi. 2018. *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar Teori dan Aplikasinya Di Sekolah/Madrasah*. Depok: Kencana
- Pusat Dokumentasi Arsitektur. 2005. Benteng portugis di jepara. <https://www.pda.or.id>. Diakses pada 11 Desember 2022.
- Putri, Y. A., dan Sylvia, I. 2021. Efektifitas modul dalam pembelajaran sosiologi berbasis weblog terhadap peningkatan pemahaman materi peserta didik di SMAN 6 kota jambi. *Jurnal sikola: jurnal kajian pendidikan dan pembelajaran*. 2(4): 334-344.
- Rachmawati, Tutik dan Daryanto. 2015. *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.

- Rahim, F. R., Suherman, & Muttaqin. 2020. Exploring The Effectiveness Of E-Book For Students On Learning Material: A Literature Review. *Journal Of Physics: Conference Series*. 1441(8)
- Rojana, Ahmad R. F dan Muhsoni, Firman F. 2022. Analisis Kesesuaian Ekowisata Pantai di Pantai Gua Manik Dan Pantai Benteng Portugis Kabupaten Jepara. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 27 (1): 6-11.
- Romadhoni, M. S., dkk. 2021. Development of GAVIAMORIDA E-booklet based on Diversity of Gastropods and Bivalves Research at Mangrove Morosari Demak as Alternative Source of Learning. *Journal of Innovative Science Education*. 10 (3): 292-297.
- Rostikawati, R.T., dkk. 2023. Development Of Biology Learning Media Based On Echinoderm Diversity For Support Enviromental Sustainability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 9(3): 1217-1225.
- Roza, F. 2012. *Media Gizi Booklet*. Padang: Poltekkes Kemenkes RI.
- Rozanna, Nova. 2022. *Pengembangan E-Booklet Sebagai Media Pendukung Materi Kingdom Animalia di SMAN 2 Kuta Baro*. Skripsi. Banda aceh: UIN Ar-Raniry
- Rustaman, N, Dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Rusyana, Adun. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfabeta.
- Salsabila, U. H., dkk. 2020. Peran Teknologi Dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*. 17(2): 197.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode, dan Prosedur)*. Jakarta: Kencana.
- Satrianawati. 2018. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Shihab, M. Quraish. 2016. *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Keresasian Al-Qur'an)*. Tangerang: PT Lentera Hati.
- Siburian, J., dkk. 2022. Pengembangan Booklet Film Moluska Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa SMA. *Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*. 5(1): 25-32
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung. PT Rosdakarya.
- Stefanus dan Koestoro, L.P. 2018. Benteng Portugis Ujung Watu, Jepara: Hubungan Kekuatan Maritim Nusantara. *Bas*. 21 (1): 80-99.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, Nunuk, dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syukur, Fatah. 2008. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail.
- Wicaksono, Arief, dkk. 2019. Pemetaan Kerawanan Bencana Abrasi di Kecamatan Donorojo, Kabupaten Jepara. *Prosiding Seminar Nasional Geotik 2019*. 400-409
- Yanuar, Uun. 2018. *Avertebrata*. Malang: UB Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1

HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI

Untuk mengetahui kebutuhan dan penggunaan sumber belajar biologi di SMAN 1 Donorojo Jepara

Nama : Demas Paulus Belipati, S.Pd

Asal sekolah : SMAN 1 Donorojo Jepara

Mata pelajaran yang diampu : Biologi

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja sumber belajar yang digunakan oleh Bapak/Ibu dalam pembelajaran biologi?	Saya menggunakan buku paket dan LKPD (lembar kerja peserta didik).
2.	Apakah ketersediaan sumber belajar di sekolah sudah mendukung pembelajaran biologi?	Masih kurang.
3.	Kendala apa saja dalam menggunakan sumber belajar tersebut?	Kendalanya adalah saat saya menggunakan buku paket dan LKPD kurang menarik sehingga siswa malas mengikuti pembelajaran.
4.	Apakah nilai siswa materi animalia sudah memenuhi KKM?	Belum sepenuhnya tuntas, karena masih banyak yang belum sesuai KKM. Sekitar 60% masih belum

		memenuhi KKM.
5.	Apakah di sekolah sudah menggunakan sumber belajar berbentuk elektronik?	Belum.
6.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang sumber belajar berbentuk <i>e-booklet</i> (booklet elektronik)?	Menurut saya bagus sekali, karena di sini belum pernah menggunakan booklet elektronik. Jadi buat pengalaman baru untuk siswa.
7.	Apakah perlu mengembangkan sumber belajar berupa e-booklet?	Menurut saya perlu, supaya sumber belajar menjadi lebih variatif.
8.	Sumber belajar seperti apa yang Bapak/Ibu harapkan dalam menunjang proses pembelajaran biologi?	Sumber belajar yang menarik minat siswa untuk belajar lebih lagi, dan juga bisa disertai dengan gambar-gambar yang mendukung.
9.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang sumber belajar dalam konteks kehidupan nyata?	Sangat bagus sekali, karena siswa dapat belajar secara nyata dan bisa didapatkan di lingkungan sekitar, sehingga siswa akan lebih memahami materi biologi.

Lampiran 2

**Hasil Wawancara Dengan Siswa Kelas X SMAN 1 Donorojo
Jepara**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja mata pelajaran yang disukai?	75% menjawab biologi dan materi lain, 25% menjawab materi lain
2.	Apakah ada kendala dalam belajar biologi?	87,5% siswa menjawab materinya banyak, 12,5% siswa menjawab materinya sulit
3.	Bagaimana pendapat Anda tentang pelajaran biologi materi animalia?	50% siswa menjawab menarik tetapi materinya lumayan sulit, 50% siswa menjawab menarik tetapi materinya banyak
4.	Apa saja buku pegangan yang digunakan dalam pembelajaran biologi?	50% siswa menjawab LKPD dan buku paket, 50% siswa menjawab LKPD
5.	Apakah guru pernah menggunakan booklet dalam pembelajaran?	100% siswa menjawab belum
6.	Apakah Anda tertarik mempelajari materi animalia yang ada di sekitar Anda?	75% siswa setuju, 25% siswa lumayan setuju
7.	Apakah Anda setuju jika materi animalia dibuat dalam bentuk e-booklet (booklet elektronik)?	100% siswa menjawab setuju

Lampiran 3

Kisi-Kisi Penyusunan Angket Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD	1,2
		Keakuratan materi	3,4,5
		Kemutakhiran materi	6,7,8
		Mendorong keingintahuan	9
2.	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	10,11
		Pendukung penyajian	12,13
		Keterbacaan	14,15
3.	Aspek kelayakan bahasa	Lugas	16,17
		Komunikatif	18
		Dialogis dan interaktif	19
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	21,22
		Penggunaan istilah dan symbol	23,24

Lampiran 4

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET
KEANEKARAGAMAN MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG
PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
(Ahli Materi)**

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet*
Keanekaragaman Mollusca di Pantai
Benteng Portugis Sebagai Sumber
Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Validator :

Hari, Tanggal :

1. Pengantar

Lembar validasi ahli materi bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari Bapan/Ibu mengenai kelayakan materi pada pengembangan e-booklet keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, kritik, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet*

yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

a. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat baik : 5

Baik : 4

Cukup : 3

Kurang baik : 2

Sangat kurang baik : 1

b. Setelah memberikan tanda checklist (√), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi dengan KD	Materi yang disajikan sudah mencakup materi yang					

		terdapat dalam kompetensi dasar (KD).					
		Materi yang disajikan sudah mendukung capaian kompetensi dasar (KD).					
2.	Keakuratan materi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku.					
		Gambar dan deskripsi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.					
		Simbol dan tanda baca tidak menimbulkan banyak tafsiran sesuai kaidah yang					

		berlaku.					
3.	Kemutakhir an materi	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan biologi terkini.					
		Contoh yang disajikan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.					
		Gambar yang disajikan sudah tepat dan mudah dimengerti.					
4.	Mendorong keingintahua an	Contoh yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu siswa.					
5.	Teknik penyajian	Sistematika penyajian dibuat secara runtut.					
		Penyajian konsep disajikan secara urut mulai dari mudah ke sulit.					
6.	Pendukung penyajian	Gambar yang disajikan memudahkan siswa untuk memahami					

		materi.					
		Gambar dan klasifikasi disajikan disertai dengan rujukan/sumber .					
7.	Keterbacaan	Penggunaan jenis dan ukuran font dapat terbaca dengan jelas.					
		Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas.					
8.	Lugas	Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan tata kalimat Bahasa Indonesia.					
		Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					
9.	Komunikatif	Materi yang disajikan menggunakan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak					

		menimbulkan multitafsir.					
10.	Dialogis dan interaktif	Bahasa yang disajikan dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya.					
11.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	Ejaan yang digunakan mengacu pada Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					
		Tata kalimat yang digunakan sesuai pada tata bahasan Indonesia yang baik dan benar.					
12.	Penggunaan istilah dan symbol	Penggunaan istilah sudah konsisten.					
		Simbol yang digunakan sudah konsisten.					

(BSNP, 2014)

4. Komentar dan Saran

.....

.....

Lampiran 5

Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET IDENTIFIKASI MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI (Ahli Materi)

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet* Identifikasi Mollusca di Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Validator : Dwimey Ayudewandari Pranatami, M.Sc

Hari, Tanggal :

1. Pengantar

Angket validasi ahli materi bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu mengenai kelayakan materi pada pengembangan e-booklet identifikasi Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, kritik, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet* yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Sangat baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup : 3
 - Kurang baik : 2
 - Sangat kurang baik : 1
- Setelah memberikan tanda checklist (√), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi dengan KD	Materi yang disajikan sudah mencakup materi yang terdapat dalam kompetensi dasar (KD).				√	
		Materi yang disajikan sudah mendukung capaian kompetensi dasar (KD).				√	
2.	Keakuratan materi	Konsep dan definisi yang					

		disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku.				✓	
		Gambar dan deskripsi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.				✓	
		Simbol dan tanda baca tidak menimbulkan banyak tafsiran sesuai kaidah yang berlaku.					✓
3.	Kemutakhiran materi	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan biologi terkini.				✓	
		Contoh yang disajikan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
		Gambar yang disajikan sudah tepat dan mudah dimengerti.					✓
4.	Mendorong keingintahuan	Contoh yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu siswa.				✓	
5.	Teknik penyajian	Sistematika penyajian dibuat secara runtut.					✓
		Penyajian konsep disajikan secara urut mulai dari mudah ke sulit.				✓	
6.	Pendukung penyajian	Gambar yang disajikan memudahkan siswa untuk memahami materi.				✓	
		Gambar dan klasifikasi disajikan disertai dengan rujukan/sumber.				✓	
7.	Keterbacaan	Penggunaan jenis dan ukuran font dapat terbaca dengan jelas.					✓
		Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas.				✓	
8.	Lugas	Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan tata kalimat Bahasa Indonesia.				✓	
		Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah				✓	

		dipahami.					
9.	Komunikatif	Materi yang disajikan menggunakan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir.				✓	
10.	Dialogis dan interaktif	Bahasa yang disajikan dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya.				✓	
11.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	Ejaan yang digunakan mengacu pada Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).				✓	
		Tata kalimat yang digunakan sesuai pada tata bahasan Indonesia yang baik dan benar.				✓	
12.	Penggunaan istilah dan symbol	Penggunaan istilah sudah konsisten.				✓	
		Simbol yang digunakan sudah konsisten.				✓	

(BNSP, 2014)

4. Komentar dan Saran

- bagian klasifikasi pada pendahuluan & cek kembali dan masukkan diulang
- bagian gambar jika masih memunculkan @ ibo, ukuran & pengisian
- pada bagian awal sebelum pengisian, Peris, dapat @ ibo, penjelasan masing-masing kelas / ordo nya

5. Kesimpulan

Mohon lingkari salah satu sesuai dengan kesimpulan bahwa pengembangan e-booklet identifikasi Mollusca sebagai sumber belajar biologi ini dinyatakan:

- a. Layak diuji coba tanpa revisi
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Tidak layak diuji coba

Semarang, Juni 2023



Dwimey Ayudewandari Pranatami, M.Sc

Lampiran 6

Kisi-Kisi Penyusunan Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Aspek kegunaan	<i>E-booklet</i> dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.	1
		<i>E-booklet</i> dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa.	2
2.	Aspek penyajian	<i>E-booklet</i> disajikan secara sederhana, jelas, dan sistematis.	3
		<i>E-booklet</i> bersifat efektif dan efisien.	4
		Mampu memperjelas materi baik dalam warna maupun ukuran.	5
		Tidak menggunakan banyak jenis huruf sehingga mudah dibaca.	6
3.	Aspek kegrafisan	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sesuai dengan kriteria <i>e-booklet</i> .	7
		Tampilan warna secara keseluruhan sudah menarik.	8
		Tata letak (layout) sudah seimbang/proporsional.	9
		Kesesuaian latar belakang dan warna tulisan.	10
4.	Aspek kemanfaatan	Gambar dapat memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman siswa.	11

5.	Kualitas gambar	Kualitas gambar sudah bagus.	12
		Gambar tidak menimbulkan banyak tafsiran.	13
6.	Penggunaan bahasa	Penggunaan tata bahasa sesuai kaidah ejaan yang disempurnakan (EYD)	14
		Penggunaan bahasa disajikan secara jelas dan tidak menimbulkan multitafsir.	15

Lampiran 7

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET
KEANEKARAGAMAN MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG
PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
(Ahli Media)**

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet*
Keanekaragaman Mollusca di Pantai
Benteng Portugis Sebagai Sumber
Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Validator :

Hari, Tanggal :

1. Pengantar

Lembar validasi ahli media bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari Bapan/Ibu mengenai kelayakan materi pada pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, koreksi, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet*

yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

- a. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat baik : 5

Baik : 4

Cukup : 3

Kurang baik : 2

Sangat kurang baik : 1

- b. Setelah memberikan tanda checklist (√), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kegunaan	<i>E-booklet</i> dapat memudahkan siswa dalam proses					

		pembelajaran.					
		<i>E-booklet</i> dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa.					
2.	Penyajian	<i>E-booklet</i> disajikan secara sederhana, jelas, dan sistematis.					
		<i>E-booklet</i> bersifat efektif dan efisien.					
		Mampu memperjelas materi baik dalam warna maupun ukuran.					
		Tidak menggunakan banyak jenis huruf sehingga mudah dibaca.					
3.	Kegrafisan	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sesuai dengan kriteria <i>e-booklet</i> .					
		Tampilan warna secara keseluruhan sudah menarik.					
		Tata letak (<i>layout</i>) sudah seimbang/proporsional.					
		Kesesuaian latar belakang dan warna tulisan.					

		Kualitas warna bagus.					
		Tampilan background sudah menarik.					
4.	Kemanfaatan	Gambar dapat memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman siswa.					
5.	Kualitas gambar	Kualitas gambar sudah bagus.					
		Gambar tidak menimbulkan banyak tafsiran.					
6.	Penggunaan bahasa	Penggunaan tata bahasa sesuai kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
		Penggunaan bahasa disajikan secara jelas dan tidak menimbulkan multitafsir.					

4. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

5. Kesimpulan

Mohon lingkari salah satu sesuai dengan kesimpulan bahwa pengembangan e-booklet keanekaragaman Mollusca sebagai sumber belajar biologi ini dinyatakan:

- d. Layak diuji coba tanpa revisi
- e. Layak diuji coba dengan revisi
- f. Tidak layak diuji coba

Semarang,

Ahli Media

()

Lampiran 8

Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET IDENTIFIKASI MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI (Ahli Media)

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet* Identifikasi Mollusca di Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Validator : Nisa Rasyida, M.Pd

Hari, Tanggal :

1. Pengantar

Lembar validasi ahli media bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu mengenai kelayakan materi pada pengembangan *e-booklet* identifikasi Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, koreksi, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet* yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Sangat baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup : 3
 - Kurang baik : 2
 - Sangat kurang baik : 1
- Setelah memberikan tanda checklist (√), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kegunaan	<i>E-booklet</i> dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.			✓		
		<i>E-booklet</i> dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa.					✓
2.	Penyajian	<i>E-booklet</i> disajikan secara sederhana, jelas, dan sistematis.			✓		

		E-booklet bersifat efektif dan efisien.			✓		
		Mampu memperjelas materi baik dalam warna maupun ukuran.				✓	
		Tidak menggunakan banyak jenis huruf sehingga mudah dibaca.					✓
3.	Kegrafisan	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sesuai dengan kriteria <i>e-booklet</i> .				✓	
		Tampilan warna secara keseluruhan sudah menarik.				✓	
		Tata letak (<i>layout</i>) sudah seimbang/proporsional.				✓	
		Kesesuaian latar belakang dan warna tulisan.				✓	
4.	Kemanfaatan	Gambar dapat memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman siswa.				✓	
5.	Kualitas gambar	Kualitas gambar sudah bagus.				✓	
		Gambar tidak menimbulkan banyak tafsiran.			✓		
6.	Penggunaan bahasa	Penggunaan tata bahasa sesuai kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					✓
		Penggunaan bahasa disajikan secara jelas dan tidak menimbulkan multitafsir.				✓	

(BNSP, 2014)

4. Komentor dan Saran

- Tambahkan QR Code Video Molusca, Gastropoda dan Bivalvia.
- Tambahkan Video QR Code tentang spesies baru atau pemanfaatan molusca

5. Kesimpulan

Mohon lingkari salah satu sesuai dengan kesimpulan bahwa pengembangan e-booklet identifikasi Mollusca sebagai sumber belajar biologi ini dinyatakan:

- a. Layak diuji coba tanpa revisi
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Tidak layak diuji coba

Semarang, Juni 2023



Nisa Rasyida, M.Pd

Lampiran 9

Kisi Kisi Tanggapan Guru Biologi

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Aspek materi	Relevansi materi dengan KD	1
		Materi yang disajikan sistematis	2
		Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami	3
		Materi sesuai dengan yang dirumuskan	4
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	5
		Kejelasan uraian materi mollusca	6
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	7
		Materi jelas dan spesifik	8
		Gambar yang digunakan sesuai dengan materi	9
		Contoh yang diberikan sesuai materi	10
2.	Aspek media	Teks dapat terbaca dengan	11
		Pemilihan grafis background	12
		Ukuran teks dan jenis huruf	13
		Warna dan grafis	14

		Gambar pendukung	15
		Kejelasan uraian materi	16
		Kemudahan penggunaan media	17

Lampiran 10

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET
KEANEKARAGAMAN MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG
PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
(Guru Biologi)**

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet*
Keanekaragaman Mollusca di Pantai
Benteng Portugis Sebagai Sumber
Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Nama Guru Biologi :

Hari, Tanggal :

1. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan respon penilaian dari Bapan/Ibu mengenai pengembangan *e-booklet* keanekaragaman Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, koreksi, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet* yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

- a. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cheklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat baik : 5
 Baik : 4
 Cukup : 3
 Kurang baik : 2
 Sangat kurang baik : 1

- b. Setelah memberikan tanda checklist (\checkmark), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Aspek materi	Relevansi materi dengan KD					
		Materi yang disajikan sistematis					
		Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami					
		Materi sesuai dengan yang dirumuskan					
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa					
		Kejelasan					

		uraian materi mollusca					
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas					
		Materi jelas dan spesifik					
		Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					
		Contoh yang diberikan sesuai materi					
2.	Aspek media	Teks dapat terbaca dengan					
		Pemilihan grafis background					
		Ukuran teks dan jenis huruf					
		Warna dan grafis					
		Gambar pendukung					
		Kejelasan uraian materi					
		Kemudahan penggunaan media					

4. Komentaran dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....

5. Kesimpulan

Mohon lingkari salah satu sesuai dengan kesimpulan bahwa pengembangan e-booklet identifikasi Mollusca sebagai sumber belajar biologi ini dinyatakan:

- a. Layak diuji coba tanpa revisi
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Tidak layak diuji coba

Jepara, Juni 2023

Guru Biologi

Lampiran 11

Hasil Tanggapan Guru Biologi

LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET IDENTIFIKASI MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI (Guru Biologi)

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet* Identifikasi Mollusca di Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

Nama Guru Biologi : Vanesa Vira Olivia, S.pd

Hari, Tanggal : Kamis, 22 Juni 2023

1. Pengantar

Lembar validasi ahli media bertujuan untuk mendapatkan respon penilaian dari Bapak/Ibu mengenai pengembangan *e-booklet* identifikasi Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Penilaian, koreksi, dan saran akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-booklet* yang dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk Pengisian

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Sangat baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup : 3
 - Kurang baik : 2
 - Sangat kurang baik : 1
- Setelah memberikan tanda checklist (√), mohon Bapak/Ibu dapat memberikan komentar maupun saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir penilaian.

3. Kolom penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Aspek materi	Relevansi materi dengan KD				√	
		Materi yang disajikan sistematis					√
		Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami			√		
		Materi sesuai dengan yang dirumuskan			√		

		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa			✓		
		Kejelasan uraian materi mollusca				✓	
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas				✓	
		Materi jelas dan spesifik			✓		
		Gambar yang digunakan sesuai dengan materi				✓	
		Contoh yang diberikan sesuai materi			✓		
2.	Aspek media	Teks dapat terbaca dengan				✓	
		Pemilihan grafis background				✓	
		Ukuran teks dan jenis huruf				✓	
		Warna dan grafis			✓		
		Gambar pendukung			✓		
		Kejelasan uraian materi				✓	
		Kemudahan penggunaan media				✓	

(BNSP, 2014)

4. Komentaran dan Saran

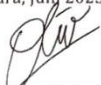
- Aspek Materi yang telah disajikan di E-Booklet Kearifan Molusca di pantai Benteng Portugis sudah cukup baik, ketepatan kalimat bahasa juga sudah cukup baik.
- Saran: Aspek media → background ganti warna biru (karena berkaitan do laur). Gambar pendukung mohon diperbaiki lagi.

5. Kesimpulan

Mohon lingkari salah satu sesuai dengan kesimpulan bahwa pengembangan e-booklet identifikasi Mollusca sebagai sumber belajar biologi ini dinyatakan:

- a. Layak diuji coba tanpa revisi
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Tidak layak diuji coba

Jebara, Juni 2023



Guru Biologi

Lampiran 12

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET
IDENTIFIKASI MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
(Siswa)**

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet*
Identifikasi Mollusca di Pantai
Benteng Portugis Sebagai Sumber
Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

1. Pengantar

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui respon anda sebagai siswa mengenai pengembangan *e-booklet* identifikasi Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

- a. Anda dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian anda. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat baik	: 5
Baik	: 4
Cukup	: 3
Kurang baik	: 2
Sangat kurang baik	: 1
- b. Sebelum melakukan penilaian isilah data diri anda secara lengkap.

Nama :

Kelas :

No.	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-booklet</i> sangat mudah					
2.	Desain media pembelajaran <i>e-booklet</i> yang digunakan menarik					
3.	Gambar dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini membantu anda untuk memahami materi animalia sub materi mollusca					
4.	Dengan adanya media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi filum mollusca					
5.	Penyampaian materi dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
6.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini mudah anda pahami					
7.	Bentuk, model dan ukuran huruf yang					

	digunakan sederhana dan mudah dibaca					
8.	Media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat membantu belajar selain buku teks dan LKPD					
9.	Materi pada media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat menambah pemahaman terhadap materi mollusca					
10.	Media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat membantu anda belajar secara mandiri					

(BSNP, dengan modifikasi)

Lampiran 13

Hasil Uji Coba Siswa Kelas X SMA

LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN E-BOOKLET IDENTIFIKASI MOLLUSCA DI PANTAI BENTENG PORTUGIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI (Siswa)

Judul penelitian : Pengembangan *E-Booklet* Identifikasi Mollusca di Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA

Peneliti : Maulidatul Fathiyah

1. Pengantar

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui respon anda sebagai siswa mengenai pengembangan *e-booklet* identifikasi Mollusca di pantai Benteng Portugis sebagai sumber belajar biologi kelas X SMA. Atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

- a. Anda dimohon untuk memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian anda. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat baik : 5
 Baik : 4
 Cukup : 3
 Kurang baik : 2
 Sangat kurang baik : 1

- b. Sebelum melakukan penilaian isilah data diri anda secara lengkap.

Nama : Jessica Widi Oktivanina

Kelas : X - 3

No.	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-booklet</i> sangat mudah					✓
2.	Desain media pembelajaran <i>e-booklet</i> yang digunakan menarik				✓	
3.	Gambar dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini membantu anda untuk memahami materi animalia sub materi mollusca					✓
4.	Dengan adanya media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi film				✓	

	mollusca					
5.	Penyampaian materi dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
6.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-booklet</i> ini mudah anda pahami				✓	
7.	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
8.	Media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat membantu belajar selain buku teks dan LKPD					✓
9.	Materi pada media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat menambah pemahaman terhadap materi mollusca					✓
10.	Media pembelajaran <i>e-booklet</i> dapat membantu anda belajar secara mandiri					✓

Lampiran 14

Analisis Data Menggunakan Exel

analysis dat

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Clipboard Paste Font Alignment

S29

No.	Nama	No. Soal										Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Suryadi Putra	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	45	90
2	Sayyidul Bayyari	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	45	90
3	Ahmad Nur Zaki	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	46	92
4	Angi Rahmadani	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	45	90
5	Jessica Widi Oktaviana	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	45	90
6	Alma Salzabila	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	44	88
7	Arsel Maulana	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90
8	Mikhael Awangga Budi	5	4	5	4	5	3	4	4	4	5	43	86
9	Trista Maulida Zahran	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	47	94
10	Annisa Dyah Anggun	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	48	96
11	Arla Arnela Fitri	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	45	90
12	Aulia Alilla Hilda	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	46	92
13	Dina Fahriza Aulia N. H	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	45	90
14	Della Leona	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	46	92
15	Karina Vina Walhyula	5	4	4	3	4	5	5	5	5	5	45	90
16	Yosli Widya Utama	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	45	90
17	Descello Putra Kusuma	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	45	90
18	Cinta Novansyah	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	45	90
19	Bety Anatasia	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	45	90
20	Ardi Kurmaswan	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	42	84
21	Pulang A. P.	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	44	88
22	Ananda Islamyatul Zah	4	5	5	3	4	5	5	5	5	5	46	92
23	Afiah Nabila Yuzri	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	46	92
24	Kevsha Serntian Dwi Sya	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	44	88
25	Fidella Aurelia Natasya	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	42	84
26	Mayuna Tri Hapsari	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	43	86
27	Yannasa Floriliana Dewi	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	44	88
28	Indryani Retno Ninetya	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	45	90
29	Melinda Tri Oktavia	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	43	86
30	Auliyah Febrinyani	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	44	88
31	Dewi Della Novitasari	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	46	92
Total												2778	
Rata-rata												89,6119	

Sheet1 Sheet2 Sheet3

Ready

analysis data - Microsoft Excel

Page Layout Formulas Data Review View

General



Alignment Number Styles Cells Editing

Aspek	Nomor	total Skor	persentase
Penggunaan media pembelajaran e-booklet sangat mudah	1	137	88,3871
Desain media pembelajaran e-booklet yang digunakan menarik	2	134	86,4516
Gambar dalam media pembelajaran e-booklet ini membantu anda untuk memahami materi animal	3	144	92,9032
Dengan adanya media pembelajaran e-booklet dapat memberikan motivasi untuk mempelajari ma	4	130	83,871
Penyampaian materi dalam media pembelajaran e-booklet ini berkaitan dengan kehidupan sehari-h	5	134	86,4516
Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-booklet ini mudah anda pahami	6	142	91,6129
Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	7	141	90,9677
Media pembelajaran e-booklet dalapt membantu belajar selain buku teks dan LKPD	8	137	88,3871
Materi pada media pembelajaran e-booklet dapat menambah pemahaman terhadap materi mollusc	9	142	91,6129
Media pembelajaran e-booklet dapat membantu anda belajar secara mandiri	10	148	95,4839
Total		1389	896,129
Rata-rata		90	89,6129





Sheet3 60%





Lampiran 15

Identifikasi Mollusca Di Pantai Benteng Portugis Jepara

No.	Nama spesies	Gambar	Keterangan
1.	<i>Melanoides tuberculata</i>		<p>Tinggi 5 cm, lebar 1,5 cm, warna cangkang coklat. Cangkang memanjang dengan bagian ulir utama agak membesar, permukaan cangkang bergelombang membentuk garis-garis vertikal, puncak cangkang meruncing dengan lekukan sifon lebar dan tumpul.</p>
2.	<i>Murex trapa</i>		<p>Panjang 5-6 cm, lebar 3 cm. Permukaan cangkang bertekstur kasar dan memiliki warna keabu-abuan. Ukuran tubuh anterior lebih besar daripada bagian posterior. Memiliki cangkang yang berbentuk oval dan meruncing dan memiliki tanduk pada cangkang serta memiliki banyak duri yang tajam dan panjang pada permukaan cangkang</p>

3.	<i>Anadara antiquata</i>		Panjang 4,3 cm, lebar 5 cm, warna putih. Bentuk cangkang bulat, memiliki dua keping cangkang yang saling menutup.
4.	<i>Pena viridis</i>		Panjang 2 cm, lebar 3,5 cm, bagian luar cangkang berwarna hijau dan bagian dalam berwarna keperakan. Kedua cangkangnya seimbang dan menekuk ke depan.
5.	<i>Conus sp.</i>		Panjang 2,9 cm, lebar 1,5 cm, permukaan cangkang berwarna oranye. Cangkang meruncing dan bentuk badannya agak besar serta memiliki spire yang pendek.
6.	<i>Natica tigrina</i>		Panjang 1,5 cm, lebar 1,8 cm, cangkangnya memiliki motif bintik-bintik berwarna coklat kemerahan. Cangkang tipis, berbentuk buah pir, dan lebar.
7.	<i>Mactra violacea</i>		Panjang 1,5 cm, lebar 2,9cm, cangkan berwarna putih, bagian umbo berwarna keunguan. Cangkang berbentuk

			bulat telur. Permukaan cangkang halus dan mengkilap.
8.	<i>Cerithidea cingulata</i>		Tinggi 2,3 cm, lebar 1 cm, cangkang berwarna coklat tua dengan garis coklat dan titik putih, tidak memiliki tonjolan garis spiral, cangkang tinggi dan tidak cembung sehingga terlihat meruncing.
9.	<i>Plebidonax deltoids</i>		Panjang 2,1 cm, lebar 3 cm, warna keunguan. Mmiliki dua cangkang yang setakup yang berbentuk oval memanjang. Bagian luar teksturnya agak kasar dan bagian dalam bertekstur halus.
10.	<i>Natica lineata</i>		Panjang 1 cm, lebar 1,2 cm, cangkangnya memiliki motif garis berwarna coklat. Cangkang cukup tipis, berbentuk buah pir, permukaan cangkang halus dan licin.
11.	<i>Turricula javana</i>		Panjang 2,8 cm, lebar 1,1 cm, cangkan berwarna kekuningan, berbentuk terompet, terdapat garis spiral

			pada badan whorl.
12.	<i>Neverita didyma</i>		Panjang 1,2 cm, lebar 1,5 cm, permukaan cangkang bagian dorsal berwarna coklat dan bagian ventral berwarna putih, tekstur cangkang licin dan mengkilap.
13.	<i>Oliva sp.</i>		Panjang 2 cm, lebar 1 cm, cangkang berwarna kecoklatan bergaris lengkung. Memiliki cangkang bertekstur licin dan mengkilap, cangkang berbentuk oval.
14.	<i>Hemifusus ternatunus</i>		Panjang 2,5 cm, lebar 1,4 cm, cangkang berwarna kekuningan, bagian anterior lebih besar daripada posterior.
15.	<i>Urosalpinx cinerea</i>		Panjang 2,3 cm, lebar 1,5 cm, cangkang memiliki warna kecoklatan

16.	<i>Gyrineum natator</i>		Panjang 3,8 cm, lebar 2,2 cm, memiliki warna coklat keabu-abuan, cangkang berbentuk spiral memanjang, cangkang tebal, permukaannya kasar.
-----	-------------------------	---	---

Lampiran 16

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 1333/Un.10.8/J.8/DA.08.05/04/2021 16 April 2021
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

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 : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
Judul : Pengembangan *E-Booklet* Identifikasi Molusca Di Pesisir Pantai Benteng Portugis Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA Materi Animalia

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc. sebagai pembimbing materi
2. Mirtaati Na'ima, M.Sc. sebagai pembimbing metode

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

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

an, Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
Drs. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

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

Lampiran 17

Persetujuan Proposal Skripsi Oleh Dosen Pembimbing**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Proposal Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk dilaksanakan.

Disetujui pada

Hari : Kamis

Tanggal : 24 November 2022

Pembimbing I,



Saifullah Hidayat, M.Sc.

NIDN. 2012109001

Pembimbing II,



Mirtaati Na'ima, M.Sc.

NIP. 198809302019032016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Dr. Listyono, M.Pd.

NIP. 196910162008011008

Lampiran 18

Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor	: B.4379/Un.10.8/K/SP.01.08/06/2023	15 Juni 2023
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Donorejo Jepara.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara sebagai Sumber Belajar Biologi SMA

Dosen Pembimbing : 1. Saifullah Hidayat , M.Sc
2. Mirta'ati Naima , M , Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/ibu pimpin ,yang akan dilaksanakan tanggal 16 – 30 Juni 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Kabag TU

M. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

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

Lampiran 19

Surat Permohonan Validator Ahli Materi Dan Ahli Media



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) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-4525/Un.10.8/J.8/PP.00.9/06/2023 **20 Juni 2023**
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

Bapak/Ibu

1. Dwimeji Ayudewardari Pranatami, M.Sc

2. Nisa Rasyida, M.Pd

UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Maulidatul Fathiyah
NIM : 1708086040
Judul : **Pengembangan E-booklet Keanekaragaman Mollusca di Pantai Benteng Portugis Jepara sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator Kuisioner pada skripsi tersebut.

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

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.



dr. 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

Dokumentasi Penelitian

	
Pengisian angket oleh siswa	Guru biologi kelas X SMAN 1Donorojo Jepara
	
Stasiun 1. pengambilan sampel	Stasiun 2. Pengambilan sampel

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Maulidatul Fathiyah
2. Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 15 Juni 1999
3. Alamat Rumah : Jl. Benteng Portugis
Rt/Rw 06/05, Tulakan,
Kec. Donorojo, Kab,
Jepara
4. HP : 088225478715
5. E-mail :mauldatulfathiyah112@g
mail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri 05 Tulakan
 - b. MTs Darul Ulum Bandungharjo
 - c. MA Darul Ulum Bandungharjo
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ Raudhatut Tholibin Tulakan
 - b. Ponpes Mansajul Ulum Bandungharjo

C. Karya ilmiah

1. Buku bunga rampai “Dedikasi Di Tengah Pandemi”
tahun 2020