

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBENTUK
FLIPBOOK BERMUATAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
UNTUK SMA**



**FATIKA WULANDARI
NIM.18031102**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBENTUK
FLIPBOOK BERMUATAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
UNTUK SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**FATIKA WULANDARI
NIM.18031102**


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk *Flipbook*
Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi
Keanekaragaman Hayati untuk SMA
Nama : Fatika Wulandari
NIM : 18031102
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

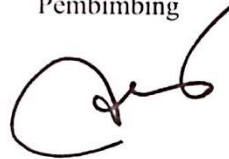
Padang, 21 September 2022

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Relsas Yogica, M.Pd.
NIP. 19900602 201504 1 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI


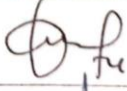

Nama : Fatika Wulandari
NIM : 18031102
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBENTUK *FLIPBOOK* BERMUATAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 11 Oktober 2022

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
Ketua	: Relsas Yogica, M.Pd.	
Anggota	: Dr. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd.	
Anggota	: Ria Anggriyani, M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatika Wulandari
NIM/TM : 18031102/2018
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk *Flipbook* Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA”** adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 24 November 2022

Mengetahui,
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si, M. Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan,



Fatika Wulandari
NIM. 18031102

ABSTRAK

Fatika Wulandari. 2022. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk *Flipbook* Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA UNP.

Perkembangan teknologi informasi memudahkan pendidik untuk memilih berbagai macam media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di sekolah, media yang biasa digunakan kurang bersifat interaktif sehingga peserta didik belum sepenuhnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Materi Keanekaragaman Hayati merupakan salah satu materi yang dapat dikaitkan konsepnya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Namun, beberapa peserta didik masih kesulitan dalam memahami konsep masing-masing tingkat Keanekaragaman Hayati sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun konsep-konsep materi dan mengaitkannya dengan kehidupan. Salah satunya adalah pendekatan kontekstual. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan menghasilkan e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA yang valid dan praktis.

Pengembangan e-modul ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluate*. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati. Media e-modul divalidasi oleh dua orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru biologi SMA Negeri 5 Padang, selanjutnya dilakukan uji praktikalitas media oleh guru dan peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Padang.

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran e-modul yang sangat valid dengan nilai rata-rata validitas sebesar 97,9%. Media ini juga sangat praktis menurut guru dan peserta didik dengan nilai secara berturut-turut 99,1% dan 93,1%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa media e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA dinyatakan sangat valid dan sangat praktis.

Kata kunci: E-Modul, Interaktif, *Flipbook*, Pendekatan Kontekstual, Keanekaragaman Hayati

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk *Flipbook* Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA”**. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, seorang suri tauladan yang paling mulia dan sebaik-baiknya manusia. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa sumbangan pemikiran, ide, bimbingan, motivasi dan doa yang sangat berarti, terutama ditujukan kepada:

1. Bapak Relsas Yogica, M.Pd. selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd. dan Ibu Ria Anggriyani, M.Pd. selaku tim dosen penanggap sekaligus validator yang telah menyediakan banyak masukan dan saran terhadap skripsi dan produk yang penulis kembangkan.
3. Bapak/Ibu dosen Jurusan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Ibu Dra. Hj. Fedri Adriani selaku guru biologi di SMAN 5 Padang yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mendapatkan data penelitian.

5. Bapak Kepala Sekolah, Bapak/Ibu majelis guru, karyawan/karyawati SMAN 5 Padang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Seluruh pihak lain, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu, yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis telah berusaha maksimal untuk menyelesaikan skripsi ini, namun tentu masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
G. Spesifikasi Produk	9
BAB II KERANGKA TEORI	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Penelitian Relevan	40
C. Kerangka Konseptual	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Definisi Operasional	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44

D. Subjek dan Objek Penelitian.....	44
E. Data Penelitian.....	44
F. Prosedur Pengembangan.....	45
G. Instrumen Penelitian.....	49
H. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian.....	54
B. Pembahasan	87
BAB V PENUTUP	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Nilai Ulangan Harian Materi Keanekaragaman Hayati Peserta Didik Kelas X MIPA 1-5 SMAN 5 Padang Tahun Pelajaran 2021/2022.....	6
2. KI dan KD pada Materi Keanekaragaman Hayati	36
3. Kriteria Interpretasi Validitas.....	51
4. Kriteria Interpretasi Praktikalitas	53
5. KI dan KD Kelas X SMA/MA.....	56
6. IPK pada Materi Keanekaragaman Hayati.....	57
7. Tujuan Pembelajaran pada Materi Keanekaragaman Hayati	57
8. Daftar Validator untuk Validitas Produk	73
9. Saran-saran Validator dan Perbaikan terhadap E-Modul Interaktif Bermuatan Pendekatan Kontekstual	74
10. Hasil Uji Validitas E-Modul oleh Validator 1	84
11. Hasil Uji Validitas E-Modul oleh Validator 2	84
12. Hasil Uji Validitas E-Modul Interaktif oleh Validator 3	84
13. Rata-rata Hasil Uji Validitas E-Modul oleh 3 Validator.....	85
14. Hasil Uji Praktikalitas E-Modul oleh Guru.....	86
15. Hasil Uji Praktikalitas E-Modul oleh Peserta Didik	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Konsep Materi Keanekaragaman Hayati.....	37
2. Model Pengembangan ADDIE	38
3. Kerangka Konseptual Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk <i>Flipbook</i> Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA.....	42
4. Tahapan-Tahapan Pengembangan <i>Instructional Design</i> Model ADDIE.....	45
5. Rancangan <i>Cover</i> E-Modul.....	59
6. Rancangan Kata Pengantar	60
7. Rancangan Daftar Isi.....	60
8. Rancangan Daftar Gambar dan Daftar Video	61
9. Rancangan Kompetensi Pembelajaran.....	62
10. Rancangan Deskripsi Singkat Materi.....	62
11. Rancangan Profil E-Modul	63
12. Rancangan Petunjuk Penggunaan E-Modul.....	63
13. Rancangan Peta Konsep.....	64
14. Rancangan Fitur <i>Build Your Knowledge</i>	65
15. Rancangan Fitur <i>Bio Discuss</i>	65
16. Rancangan Fitur <i>Any Question</i>	66
17. Rancangan Fitur <i>Bio Summary</i>	66
18. Rancangan Fitur <i>Bio Reflection</i>	67
19. Rancangan Fitur <i>Bio Quiz</i>	68
20. Rancangan Evaluasi	69
21. Rancangan Fitur <i>Bio Fact</i>	69
22. Rancangan Uraian Materi	70
23. Rancangan Glosarium	71
24. Rancangan Daftar Pustaka	71
25. Rancangan Kunci Jawaban	72
26. Rancangan Biografi Penulis	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Wawancara dengan Guru	103
2. Lembar Wawancara dengan Guru.....	104
3. Hasil Wawancara dengan Guru.....	109
4. Kisi-Kisi Angket Observasi Untuk Peserta Didik.....	114
5. Lembar Angket Observasi Untuk Peserta Didik.....	115
6. Hasil Angket Observasi Peserta Didik.....	119
7. Analisis Hasil Angket Observasi Peserta Didik.....	124
8. Kisi-kisi Angket Validitas E-Modul Interaktif	127
9. Lembar Angket Validitas E-Modul Interaktif.....	128
10. Hasil Angket Validitas E-Modul oleh Validator 1.....	131
11. Hasil Angket Validitas E-Modul oleh Validator 2.....	134
12. Hasil Angket Validitas E-Modul oleh Validator 3.....	137
13. Analisis Angket Validitas oleh Validator	140
14. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas E-Modul oleh Guru.....	141
15. Lembar Angket Uji Praktikalitas E-Modul oleh Guru.....	142
16. Hasil Angket Praktikalitas E-Modul oleh Guru	145
17. Analisis Angket Praktikalitas E-Modul oleh Guru	148
18. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas E-Modul oleh Peserta Didik	149
19. Lembar Angket Uji Praktikalitas E-Modul oleh Peserta Didik	150
20. Hasil Angket Praktikalitas E-Modul oleh Peserta Didik\	153
21. Analisis Angket Praktikalitas E-Modul oleh Peserta Didik.....	156
22. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	157
23. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat.....	158
24. Surat Keterangan telah Selesai Penelitian dari Sekolah.....	159
25. Dokumentasi Penelitian	160

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan investasi yang harus dimiliki oleh suatu bangsa, oleh karena itu penyelenggaraan pendidikan harus dilaksanakan secara berkualitas. Menurut Sudarisman (2013: 23), pendidikan yang berkualitas dapat membentuk sumber daya manusia yang unggul, kompetitif dan profesional. Terwujudnya pendidikan berkualitas dapat direalisasikan dengan adanya pembelajaran yang berkualitas.

Belajar adalah kegiatan penting yang dikerjakan secara maksimal oleh seseorang dengan tujuan mencapai dan memperoleh sesuatu. Menurut Herawati & Muhtadi (2018: 181), dalam kegiatan pembelajaran, pendidik diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar dan juga mampu menyampaikan materi pelajaran dengan baik. Di samping itu, peserta didik diharapkan menguasai materi-materi yang diajarkan sehingga proses pembelajaran berlangsung sebagaimana yang diharapkan.

Teknologi informasi yang berkembang dengan sangat pesat saat ini mempengaruhi berbagai bidang kehidupan manusia, salah satunya adalah penggunaan dan pengembangan media pembelajaran. Menurut Pribadi (2017: 4-5), perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan variasi jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat memudahkan pendidik memilih berbagai macam media yang bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui angket kepada 34 orang peserta didik kelas X MIPA di SMAN 5 Padang pada tanggal 21 Januari 2022, sebanyak 17,6% peserta didik memilih menggunakan media audio-visual dan 82,4% peserta didik memilih menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran biologi. Terkadang guru mengirimkan *link* video dari Youtube yang bersifat audio-visual. Namun, belum tersedia multimedia yang digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah. Media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran berupa *Power Point* (PPT), Lembar kerja Peserta Didik (LKPD), dan buku ajar yang dipinjam di perpustakaan hanya menyajikan teks dan gambar sehingga kurang sesuai dengan harapan peserta didik yang lebih memilih menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran biologi. Selain itu, 50% peserta didik merasa kesulitan memahami pola bahasa dalam buku yang dipinjam di perpustakaan. Hal tersebut mengakibatkan 79,4% peserta didik menyatakan ingin agar media pembelajaran dapat dikembangkan dengan lebih menarik lagi (Lampiran 7).

Penggunaan teknologi informasi sudah tidak dapat terpisahkan lagi dalam kehidupan sehari-hari, terutama penggunaan *smartphone*. Berdasarkan data observasi, diketahui bahwa sebanyak 82,4% peserta didik di SMAN 5 Padang lebih banyak menggunakan *smartphone* dibandingkan membaca buku pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di sekolah tersebut, peserta didik juga diperbolehkan membawa dan menggunakan *smartphone* untuk membantu proses pembelajaran di sekolah (Lampiran 3). Berdasarkan keadaan ini, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi, khususnya *smartphone* merupakan salah satu alternatif yang potensial sebagai media pembelajaran yang

lebih menarik, lebih interaktif, lebih efektif, lebih efisien, dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja (Anshori, 2018: 99).

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Dra. Hj. Fedri Adriani, guru biologi SMAN 5 Padang pada tanggal 18 Januari 2022, peserta didik belum sepenuhnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah karena media pembelajaran yang digunakan kurang interaktif (Lampiran 3). Menurut 76,5% peserta didik SMAN 5 Padang, media yang digunakan dalam pembelajaran biologi belum bersifat interaktif (Lampiran 7). Namun, keterbatasan kemampuan dalam menggunakan teknologi terbaru mengakibatkan guru kesulitan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif tersebut (Lampiran 3). Oleh karena itu, media pembelajaran yang dikembangkan adalah media yang interaktif.

Menurut Fikri & Madona (2018: 27), media pembelajaran dikatakan interaktif jika dapat menciptakan komunikasi/ interaksi dua arah antara pengguna (peserta didik/ guru) dan komputer (*software/ aplikasi/ produk dalam format file tertentu*). Menurut Wibawanto (2017: 92), interaktivitas merupakan keleluasaan pengguna dalam mengontrol media dan kemampuan media dalam memberikan respon terhadap input dari pengguna. Beberapa elemen dalam media interaktif, yaitu: (1) antarmuka meliputi; tombol navigasi, teks, dan elemen grafis; (2) konten/ isi materi; (3) audio; (4) video atau animasi (Wibawanto, 2017: 22).

Salah satu media interaktif yang dapat dikembangkan adalah e-modul. E-modul bersifat interaktif karena menyajikan teks, gambar, animasi, video, dan kuis pembelajaran sehingga sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang lebih

senang belajar menggunakan multimedia dibandingkan media yang terdiri dari teks dan gambar saja (Lampiran 7). Selain itu, dengan menggunakan e-modul, peserta didik tidak harus menggunakan media lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas karena di dalamnya sudah memuat berbagai media dan instruksi yang lengkap, juga terdapat umpan balik peserta didik sehingga mereka dapat mengetahui tingkat penguasaan materi (Sukiman, 2012: 133-135).

Menurut Winatha dkk. (2018: 194), pola bahasa sederhana dalam e-modul dapat menimbulkan kesan seolah-olah peserta didik berkomunikasi langsung sehingga dapat mempengaruhi pemahaman terhadap materi pelajaran. Menurut Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (2018: 7), e-modul memuat glosarium yang berisi penjelasan atau arti dari setiap istilah ataupun kata-kata sulit dan asing yang disusun menurut urutan abjad. Dengan begitu, peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami pola bahasa dan istilah-istilah yang terdapat dalam e-modul.

Penggunaan e-modul juga dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri karena di dalamnya terdapat petunjuk belajar dan bentuknya juga menarik serta dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* (Prihatiningtyas, 2021: 2). Menurut Imansari & Sunaryantiningtih (2017: 12), dengan e-modul, proses pembelajaran dapat menjadi lebih efisien, lebih efektif, lebih interaktif serta mengurangi pemakaian kertas dalam proses pembelajaran.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam mengembangkan e-modul interaktif adalah *Flip PDF Professional*. Menurut Watin & Kustijono (2017: 125-127), aplikasi tersebut dilengkapi berbagai fitur untuk menyisipkan konten

multimedia seperti audio, animasi, teks, dan video. Keunggulannya yaitu mudah dioperasikan di laptop dan *mobile device*. Selain itu, menurut Febrianti (2021: 105), fitur-fitur yang terdapat dalam *Flip PDF Professional* dapat menciptakan media pembelajaran yang interaktif berbentuk *flipbook*. Pada aplikasi ini juga terdapat fitur untuk menyisipkan kuis yang secara langsung melatih kemampuan peserta didik dan meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran (Sriwahyuni dkk., 2019: 150).

Suatu pembelajaran akan berlangsung menjadi lebih bermakna ketika peserta didik tidak hanya sekadar mengetahui namun juga ikut mengalami apa yang dipelajari (Kusmiyati, 2009: 23). Proses pembelajaran seharusnya tidak hanya berfokus pada pembekalan pengetahuan yang bersifat teoritis saja, namun juga bagaimana agar pengalaman belajar peserta didik dapat senantiasa berkaitan dengan permasalahan aktual yang terjadi di lingkungan mereka (Rusman, 2013: 187). Oleh sebab itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik secara aktif untuk dapat membangun sendiri konsep-konsep yang telah dipelajarinya dan dapat mengaitkan konsep tersebut dengan kehidupan nyata mereka. Salah satunya adalah pendekatan kontekstual.

Melalui pendekatan kontekstual, peserta didik tidak hanya sekadar menerima transfer pengetahuan dari guru. Namun, mereka menyadari bahwa pengetahuan yang mereka dapatkan nantinya akan berguna bagi kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari sesuatu yang jelas manfaatnya bagi diri mereka, maka membuat peserta didik berupaya untuk menggapai pengetahuan tersebut (Hapidah, 2016: 16).

Materi Keanekaragaman Hayati merupakan salah satu materi yang dapat dikaitkan konsepnya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini dikarenakan objek pada materi Keanekaragaman Hayati dapat diamati secara langsung dan sangat dekat dengan keseharian peserta didik. Dengan begitu, peserta didik lebih mudah mengaitkan materi tersebut dengan kehidupan nyata. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Dra. Hj. Fedri Adriani, guru biologi SMAN 5 Padang pada tanggal 18 Januari 2022, guru belum menggunakan pendekatan kontekstual dikarenakan guru merasa kesulitan dalam menerapkan pendekatan pembelajaran, terutama selama pembelajaran daring (Lampiran 3).

Selain itu, beberapa peserta didik masih kesulitan dalam memahami konsep masing-masing tingkat Keanekaragaman Hayati (Lampiran 3). Hal ini tergambar pada nilai sebagian besar peserta didik yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) tentang materi Keanekaragaman Hayati, seperti yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Harian Materi Keanekaragaman Hayati Peserta Didik Kelas X MIPA 1-5 SMAN 5 Padang Tahun Pelajaran 2021/2022

No	Kelas	Rata-rata Nilai Peserta Didik	Persentase Ketuntasan Peserta Didik		KKM
			Tuntas	Tidak Tuntas	
1	X MIPA 1	82,3	58%	42%	80
2	X MIPA 2	66,7	17%	83%	
3	X MIPA 3	62,3	14%	86%	
4	X MIPA 4	76,4	50%	50%	
5	X MIPA 5	57,3	17%	83%	
\bar{x}			31,2%	68,8%	

Sumber : Guru Biologi SMAN 5 Padang

Berdasarkan data pada tabel di atas, hanya kelas X MIPA 1 yang rata-rata nilainya memenuhi KKM yang ditetapkan. Akan tetapi, persentase ketuntasannya masih rendah. Sedangkan rata-rata nilai peserta didik pada kelas lain belum

mencapai KKM dan presentase ketuntasannya juga rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan e-modul interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi Keanekaragaman Hayati.

Penelitian tentang pengembangan e-modul pada materi Keanekaragaman Hayati sudah pernah dilakukan oleh Fadhilah di MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri. Hasil penelitian Fadhilah (2021: 102-103) menyatakan bahwa e-modul biologi tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dikembangkan terbukti efektif memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian Fathurrohmi (2019: 72) juga menyimpulkan bahwa e-modul biologi menarik dan membantu peserta didik memahami materi dikarenakan adanya penggabungan media audio dan visual. Selanjutnya, hasil penelitian Nurnisa (2017: 70) menyatakan bahwa modul biologi berbasis pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) efektif membuat peserta didik mampu menyerap materi pelajaran dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMAN 5 Padang, media pembelajaran e-modul interaktif belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran biologi (Lampiran 3). Oleh karena itu, peneliti telah mengembangkan media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain sebagai berikut:

1. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang interaktif.
2. Kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi masih terbatas.
3. Nilai ulangan harian peserta didik tentang materi Keanekaragaman Hayati belum mencapai KKM.
4. Belum tersedia e-modul interaktif bermuatan pendekatan kontekstual yang digunakan dalam proses pembelajaran yang valid dan praktis.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dibatasi pada belum tersedianya media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana validitas dan praktikalitas e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi guru untuk menggunakan media pembelajaran yang variatif dan interaktif sehingga dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi ajar.
2. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari melalui media e-modul interaktif.
3. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman untuk terampil dalam mengembangkan media pembelajaran yang variatif dan interaktif.
4. Bagi pembaca atau peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pedoman untuk melaksanakan penelitian selanjutnya.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah e-modul interaktif berbentuk *flipbook* bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA. E-modul ini berbentuk *flipbook*, yang jika tiap halamannya dibuka, maka tampilannya terlihat seperti halaman buku cetak.

E-modul ini telah memenuhi indikator-indikator yang terdapat pada angket validitas. Dari aspek kelayakan isi, e-modul yang dikembangkan telah sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013, sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik, kebenaran dan keakuratan materi, serta memuat komponen-komponen pendekatan kontekstual.

Komponen-komponen pendekatan kontekstual yang termuat pada e-modul ini dikemas dalam fitur-fitur sebagai berikut, yaitu:

- 1) Konstruktivisme, dikemas dalam fitur "*Build Your Knowledge*" yang mengajak peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri mengenai suatu konsep.
- 2) Inkuiri dan masyarakat belajar, dikemas dalam fitur "*Bio Discuss*" yang mengajak peserta didik untuk dapat mencari dan menemukan pemahamannya sendiri melalui diskusi dengan teman atau kelompok.
- 3) Bertanya, dikemas dalam fitur "*Get to Know*" yang berisi pertanyaan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep yang telah dipelajari dan fitur "*Any Question?*" yang mengajak peserta didik untuk bertanya mengenai hal yang kurang dipahami selama proses pembelajaran.
- 4) Refleksi, dikemas dalam fitur "*Bio Summary*" yang membantu peserta didik mengingat kembali pokok-pokok materi yang sudah dipelajari dan fitur "*Bio Reflection*" yang mengajak peserta didik untuk merefleksikan pengalaman belajarnya.
- 5) Penilaian nyata, dikemas dalam fitur "*Bio Quiz*" dan "Evaluasi" yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari.
- 6) Permodelan, dikemas dalam fitur "*Bio Fact*" yang berisi informasi-informasi nyata dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan konsep materi serta dengan penyajian contoh-contoh dalam bentuk gambar, video, maupun *slide* yang bertujuan agar peserta didik lebih mudah memahami materi pelajaran.

Dari aspek kebahasaan, e-modul yang dikembangkan telah menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar, menggunakan bahasa yang padat, jelas dan sesuai dengan perkembangan bahasa peserta didik serta memuat informasi yang jelas dan mudah dipahami. Selanjutnya, dari aspek penyajian, e-modul yang dikembangkan telah memiliki identitas dan petunjuk yang jelas, memuat indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas, urutan penyajian materi telah sesuai dengan indikator, penyajian materi telah menggunakan komponen-komponen pendekatan kontekstual, terdapat pemberian stimulus dan respon, serta bersifat interaktif, memuat pokok dan rincian materi yang lengkap serta menyajikan ilustrasi, gambar, dan video yang relevan dengan materi.

Salah satu bentuk interaktivitas dari e-modul ini adalah dengan adanya daftar isi yang sudah dilengkapi dengan *hyperlink*. Pada e-modul ini juga terdapat tombol untuk memindahkan halaman menuju halaman awal, halaman akhir, atau halaman daftar isi. E-modul ini juga dilengkapi dengan kuis interaktif. Selain itu, keseluruhan fitur dari komponen kontekstual yang ada pada e-modul juga sudah bersifat interaktif sehingga peserta didik dapat langsung memberikan respon dan jawaban dengan menekan tombol yang tersedia.

Dalam e-modul interaktif, terdapat beberapa komponen di antaranya yaitu; 1) bagian pembuka yang terdiri dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar video, glosarium, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), motivasi, deskripsi singkat materi, profil dan petunjuk penggunaan e-modul, dan peta konsep; 2) bagian inti yang terdiri dari tujuan pembelajaran dan uraian materi tentang Keanekaragaman Hayati yang

dilengkapi dengan kegiatan-kegiatan belajar yang memuat pendekatan kontekstual serta dilengkapi dengan gambar, audio, video, kuis interaktif; 3) bagian akhir yang terdiri dari evaluasi, kunci jawaban, daftar pustaka, dan biodata penulis.

Dari aspek kegrafikaan, e-modul yang dikembangkan telah baik dan menarik dari segi jenis dan ukuran huruf, tampilan *cover*, tata letak, pemilihan warna, dan desain tampilan e-modul secara keseluruhan. E-modul interaktif didesain dengan warna utama hijau.

Aplikasi yang digunakan dalam mengembangkan produk ini adalah *Flip PDF Professional*, *Canva*, dan *Microsoft Word*. *Canva* digunakan untuk mendesain *cover* dari e-modul. *Microsoft Word* digunakan untuk membuat isi tulisan dari e-modul. Sedangkan *Flip PDF Professional* digunakan untuk mengatur *layout*, menyisipkan video, audio, *slide*, dan kuis interaktif ke dalam e-modul sekaligus mengubah tampilan e-modul menjadi berbentuk *flipbook*.

Selain itu, e-modul ini juga sudah memenuhi indikator-indikator yang terdapat pada angket praktikalitas. Dari aspek kemudahan penggunaan, e-modul yang dikembangkan telah memiliki petunjuk penggunaan dan penyampaian materi yang jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, menggunakan huruf yang mudah dibaca, bersifat interaktif, dan dapat digunakan secara berulang. Dari aspek waktu pembelajaran, e-modul yang dikembangkan dapat menjadikan proses pembelajaran lebih efektif, dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar sesuai kecepatan belajarnya sendiri, dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

E-modul ini dapat disimpan dalam format **exe* sehingga bisa dibuka secara *offline* melalui laptop atau komputer tanpa menginstal aplikasi apapun. E-

modul ini dapat diakses oleh peserta didik secara *online* dengan menyimpannya ke dalam format *html dan mengkonversinya menjadi sebuah *link* melalui *website drivetoweb*. Selain itu, e-modul ini juga dapat diakses secara *offline* melalui *smartphone* dengan cara mengkonversi e-modul terlebih dahulu menjadi sebuah aplikasi dengan menggunakan *Website 2 APK Builder Pro*.

Selanjutnya, dari aspek daya tarik, e-modul yang dikembangkan telah memiliki tampilan dan pemilihan warna yang menarik, pemilihan ukuran dan jenis huruf yang menarik, serta memuat ilustrasi, gambar, dan video yang menarik. Dari aspek manfaat, e-modul yang dikembangkan telah membantu peserta didik dalam memahami konsep materi, mendukung peserta didik belajar secara mandiri, mendukung peran guru sebagai fasilitator, mengurangi beban kerja guru, memudahkan peserta didik mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, membantu peserta didik dalam belajar, serta dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar.