# PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TENTANG MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

**SKRIPSI**

**AFIFAH NURRAHMAH AZIZA**
**NIM. 17031054**

**JURUSAN BIOLOGI**
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**
**2022**

# PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TENTANG MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

**SKRIPSI**

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


Oleh:

**AFIFAH NURRAHMAH AZIZA**

**NIM. 17031054**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**


**2022**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TENTANG MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

| | |
|---|---|
| Nama | : Afifah Nurrahmah Aziza |
| NIM | : 17031054 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Jurusan | : Biologi |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |

Padang, 07 Februari 2022

| | |
|---|---|
| Mengetahui,<br>Ketua Jurusan Biologi | Disetujui oleh:<br>Dosen Pembimbing |
| Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.<br>NIP. 19750815 200604 2 001 | Dra. Helendra, M.S.<br>NIP. 19630608 198703 2 001 |

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

| | |
|---|---|
| Nama | : Afifah Nurrahmah Aziza |
| NIM/TM | : 17031054/2017 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Jurusan | : Biologi |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TENTANG MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

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

Padang, 07 Februari 2022

Tim Penguji

| | Nama | |
|---|---|---|
| Ketua | : Dra. Helendra, M.S. | ..... |
| Anggota | : Dr. Syamsurizal, M.Biomed. | ..... |
| Anggota | : Relsas Yogica, M.Pd. | ..... |

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | |
|---|---|
| Nama | : Afifah Nurrahmah Aziza |
| NIM/TM | : 17031054/2017 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Jurusan | : Biologi |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Pengembangan *E-modul* Berbantuan Video Pembelajaran tentang Materi Jaringan Hewan untuk Peserta Didik Kelas XI SMA"** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

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

Padang, 07 Februari 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan biologi

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

Saya yang menyatakan,

Afifah Nurrahmah Aziza
NIM. 17031054

# ABSTRAK

**Afifah Nurrahmah Aziza : Pengembangan *E-modul* Berbantuan Video Pembelajaran tentang Materi Jaringan Hewan untuk Peserta Didik Kelas XI SMA**

Dalam proses pembelajaran, yang penting untuk diperhatikan adalah bagaimana penyampaian konsep dan materi dengan baik dan dapat diterima oleh peserta didik. Kegiatan proses pembelajaran memang tidak hanya melibatkan pendidik dan peserta didik, bahan ajar memiliki peranan yang penting dan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Rendahnya minat belajar peserta didik dan kesulitan yang dialaminya dalam memahami materi menuntut pendidik untuk semakin kreatif dan inovatif dalam mengajar dan membuat bahan ajar. Cepatnya perkembangan teknologi informasi memberikan perubahan besar dalam bidang pendidikan. Salah satunya dalam proses pembelajaran yang telah menggunakan media atau bahan ajar dengan bantuan teknologi informasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan yang valid dan praktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan 3 tahapan dari model pengembangan 4D (*four-D models*) yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Subjek penelitian terdiri dari dua orang dosen jurusan Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru SMA Adabiah 2 Padang sebagai validator. Sebanyak 30 orang peserta didik kelas XI beserta satu orang guru biologi kelas XI SMA Adabiah 2 Padang sebagai subjek uji praktikalitas. Objek penelitian ini adalah *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket wawancara guru, angket observasi peserta didik, angket uji validitas oleh validator, dan angket uji praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Teknik analisis data dilakukan dengan secara kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil uji validitas secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata sebesar 88,8% dengan kriteria valid. Sedangkan untuk hasil uji praktikalitas oleh guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 92,88% yang tergolong kriteria sangat praktis, dan untuk uji praktikalitas oleh peserta didik diperoleh nilai rata-rata sebesar 87,57% dengan kriteria praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA kelas XI yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah.


Kata kunci: *E-Modul*, Video Pembelajaran, Jaringan Hewan

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada seluruh hamba-Nya. Shalawat beserta salam dikirimkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah, dengan nikmat dan hidayah-Nya, peneliti telah dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan *E-modul* berbantuan Video Pembelajaran tentang Materi Jaringan Hewan untuk Peserta Didik Kelas XI SMA".

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan, serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Helendra, M.S., selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan sekaligus Penasehat Akademik yang telah bersedia dan banyak memberikan waktu, tenaga, pikiran, motivasi, dan masukan-masukan yang konstruktif untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Syamsurizal, M.Biomed., sebagai Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan kemudahan, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Relsas Yogica, M.Pd., sebagai Dosen Penguji Skripsi dan Validator dalam penelitian ini yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi dan produk.

4. Bapak Drs. Ardi, M.Si., selaku Validator yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan produk dalam penelitian ini.
5. Ketua Jurusan Biologi, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar, Karyawan, serta Laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
7. Bapak Drs. Erman Siswadi, M.Si., selaku Guru Biologi dan sebagai Validator.
8. Peserta didik kelas XI MIPA SMA Adabiah 2 Padang sebagai subjek penelitian.
9. Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Majelis Guru, dan Staf Tata Usaha SMA Adabiah 2 Padang yang telah memberikan kemudahan dalam penelitian.
10. Orang tua, keluarga, sahabat, dan semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan, dan motivasi selama penyelesaian penulisan skripsi.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis telah berusaha menghasilkan karya ini dengan sebaik mungkin, namun jika masih terdapat kekeliruan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak orang.

Padang,  Januari 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 ..... 8

C. Batasan Masalah ..... 9

D. Rumusan Masalah ..... 10

E. Tujuan Penelitian ..... 10

F. Manfaat Penelitian ..... 10

G. Spesifikasi Produk ..... 11

**BAB II KERANGKA TEORITIS** ..... 13

A. Kajian Teori ..... 13

1. Pengertian Bahan Ajar ..... 13
2. Pengertian Modul Pembelajaran ..... 16
3. Tujuan dan Manfaat Modul ..... 17
4. Komponen-komponen Modul ..... 18
5. Pengertian *E-modul (Electronic Module)* ..... 19
6. Kelebihan *E-modul* ..... 20
7. *Flip PDF Professional* ..... 20
8. Materi Jaringan Hewan ..... 21

B. Penelitian Relevan ..... 23

C. Kerangka Konseptual ..... 25

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 26
A. Jenis Penelitian ..... 26
B. Definisi Operasional ..... 26
C. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 26
D. Subjek dan Objek Penelitian ..... 27
E. Data Penelitian ..... 27
F. Prosedur Penelitian ..... 27
G. Instrumen Penelitian ..... 32
H. Teknik Analisis Data ..... 32
**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN** ..... 35
A. Hasil Penelitian ..... 35
B. Pembahasan ..... 66
**BAB V PENUTUP** ..... 74
A. Kesimpulan ..... 74
B. Saran ..... 74
**DAFTAR PUSTAKA** ..... 75
**LAMPIRAN** ..... 78

## DAFTAR TABEL

Tabel Halaman


1. Rentang Nilai Persentase Kriteria Penilaian Uji Validitas..... 34
2. Rentang Nilai Persentase Kriteria Penilaian Uji Praktikalitas ..... 34
3. Kompetensi Inti Materi Jaringan Hewan ..... 38
4. Kompetensi Dasar Materi Jaringan Hewan..... 38
5. Indikator Pencapaian Kompetensi..... 38
6. Saran Validator untuk Perbaikan *E-modul*..... 58
7. Hasil Uji Validitas terhadap *E-modul* oleh Validator ..... 64
8. Hasil Uji Praktikalitas terhadap *E-modul* oleh Pendidik..... 65
9. Hasil Uji Praktikalitas terhadap *E-modul* oleh Peserta Didik ..... 65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman


1. Kerangka Konseptual ..... 25
2. Tahapan Pengembangan *E-modul* dengan Model 4D ..... 31
3. Diagram Tingkat Kesulitan Materi oleh Peserta Didik ..... 36
4. Diagram Ketertarikan Peserta Didik pada Bahan Ajar ..... 37
5. Skema Materi Jaringan Hewan ..... 39
6. Diagram Kesetujuan Peserta Didik SMA Adabiah 2 Padang untuk Pengembangan *E-modul* Berbantuan Video Pembelajaran ..... 42
7. Tampilan *Cover E-modul* dari PC dan Android ..... 43
8. Tampilan Rancangan Komponen *E-modul* ..... 45
9. Tampilan Rancangan Kompetensi Belajar ..... 46
10. Tampilan Rancangan Peta Konsep ..... 47
11. Tampilan Rancangan Pendahuluan ..... 48
12. Tampilan Rancangan Kegiatan Belajar ..... 49
13. Tampilan Kolom *Pop-up* ..... 50
14. Tampilan Gambar *Pop-up* ..... 50
15. Tampilan Rancangan Video Pembelajaran ..... 51
16. Tampilan Uji Kompetensi *E-modul* dari PC dan Android ..... 52
17. Tampilan Rancangan Rangkuman Materi ..... 53
18. Tampilan Rancangan Glosarium ..... 54
19. Tampilan Rancangan Kunci Jawaban ..... 55
20. Tampilan Rancangan Daftar Pustaka ..... 56
21. Tampilan Rancangan Biodata Penulis ..... 57
22. Perbandingan Komponen *E-modul* Sebelum dan Sesudah Perbaikan ..... 60
23. Perbandingan Peta Konsep Materi Sebelum dan Sesudah Perbaikan ..... 61
24. Tampilan Komponen Tindak Lanjut ..... 63

## DAFTAR LAMPIRAN


Lampiran Halaman

1. Angket Wawancara Guru ..... 78
2. Lembar Hasil Angket Wawancara Guru ..... 83
3. Angket Observasi Peserta Didik ..... 88
4. Lembar Hasil Angket Observasi Peserta Didik ..... 91
5. Analisis Hasil Angket Observasi Peserta Didik ..... 99
6. Kisi-kisi Angket Validitas *E-modul* ..... 100
7. Angket Validitas *E-modul* oleh Validator ..... 101
8. Lembar Hasil Angket Validitas *E-modul* oleh Validator ..... 105
9. Analisis Hasil Angket Validitas *E-modul* oleh Validator 1 ..... 114
10. Analisis Hasil Angket Validitas *E-modul* oleh Validator 2 ..... 115
11. Analisis Hasil Angket Validitas *E-modul* oleh Validator 3 ..... 116
12. Analisis Hasil Angket Validitas *E-modul* oleh Ketiga Validator ..... 117
13. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Pendidik ..... 118
14. Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Pendidik ..... 119
15. Lembar Hasil Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Pendidik ..... 122
16. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Pendidik ..... 125
17. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Peserta Didik ..... 126
18. Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Peserta Didik ..... 127
19. Lembar Hasil Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Peserta Didik ..... 130
20. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas *E-modul* oleh Peserta Didik ..... 135
21. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP ..... 136
22. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumbar ..... 137
23. Surat Balasan telah Selesai Penelitian ..... 138
24. Dokumentasi Penelitian ..... 139

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan di dunia tidak lepas dari adanya perkembangan dari revolusi industri yang terjadi pada dunia ini, karena secara tidak langsung perubahan tatanan pada ekonomi turut merubah tatanan pendidikan di suatu negara. Era pendidikan yang dipengaruhi oleh revolusi industri 4.0 disebut pendidikan 4.0 yang bercirikan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran dikenal dengan sistem siber (*cyber system*) dan mampu membuat proses pembelajaran berlangsung secara kontinu tanpa batas ruang dan waktu. Menurut Lubis (2019: 69-71) meskipun perkembangan pendidikan belum bisa secara optimal mengikuti kecepatan akibat revolusi industri tersebut tetapi salah satu upaya yang perlu dilakukan untuk menghadapi tantangan ini bisa dengan melalui peningkatan kualitas guru agar mampu mengajarkan materi dengan pendekatan penerapan penggunaan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar.

Perkembangan pesat teknologi membuat manusia selalu takjub karena terobosan-terobosan baru yang ditawarkan. Salah salah bentuk teknologi yang muncul untuk mendukung dunia pendidikan adalah *Massive Open Online Course* (MOOC). Pada hakikatnya MOOC adalah bentuk perkuliahan *online* yang melibatkan banyak peserta dan bersifat interaktif. Pengembangan model MOOC ini bertujuan sebagai proses pembelajaran yang memanfaatkan daring atau internet dan media digital baik foto dan video dalam penyampaian materinya.

Model pembelajaran daring atau *online* ini dianggap mampu lebih dekat dengan generasi peserta didik pada masa ini yang sangat bergantung dengan produk teknologi yang ada (Pambudi dan Wibawa, 2020: 294-296).

Sejak akhir tahun 2019 dunia sudah dihadirkan dengan wabah pandemi Covid-19. Kehadiran wabah ini telah mengubah semua sektor kehidupan manusia dan mempercepat penerapan era industri 4.0 yang mana semua aktivitas masyarakat mau tidak mau, siap tidak siap harus beradaptasi dengan penggunaan teknologi yang ada. Dalam sektor pendidikan, wabah ini telah membuat kebijakan untuk mengubah budaya belajar dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh yang disebut juga sebagai pembelajaran daring (dalam jaringan). Tentunya pendidik dan peserta didik harus mampu menguasai teknologi dengan baik agar bisa terlaksananya pembelajaran jarak jauh ini secara maksimal.

Pembelajaran jarak jauh memang menjadi salah satu solusi alternatif dalam pencegahan penyebarluasan virus corona. Semua tingkat pendidikan yang ada di Indonesia hampir menyeluruh menerapkan pembelajaran secara daring yang memanfaatkan berbagai perangkat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau android. Menurut Korucu dan Alkan (2011: 1926) pemanfaatan android lebih sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran jarak jauh ini.

Pembelajaran jarak jauh ini, guru semakin dituntut untuk lebih kreatif lagi dalam mengupayakan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik agar peserta didik tidak merasa jenuh dalam belajar, dan dapat mengerti dan memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Sehingga tetap bisa tercapainya indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien

(Ambarita dkk., 2020: 45-46). Keterbatasan guru dalam menggunakan teknologi ini membuat banyak guru hanya mengambil langkah pemberian tugas kepada peserta didik. Sedangkan peserta didik merasa terbebani dengan pemberian tugas yang banyak tanpa mendapatkan pemahaman yang benar, sehingga membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan ketika mengikuti proses kegiatan pembelajaran.

Kegiatan proses pembelajaran memang tidak hanya melibatkan pendidik dan peserta didik. Bahan ajar juga memiliki peranan yang penting dan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang bisa digunakan oleh peserta didik secara mandiri untuk memahami materi lebih dalam tanpa bantuan guru. Sehingga bahan ajar bisa dijadikan sebagai fasilitator dan mediator yang dapat membantu pendidik dalam mengurangi beban dan kesulitan yang didapat ketika pendidik menyampaikan materi kepada peserta didik (Destiara, 2020: 8).

Dalam proses pembelajaran, yang penting untuk diperhatikan adalah bagaimana penyampaian konsep dan materi dengan baik dan dapat diterima oleh peserta didik. Pada pembelajaran biologi, terdapat banyak materi yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi sehingga membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Walaupun sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari konsep biologi tidak semuanya bersifat konkret, akan tetapi banyak konsep biologi yang bersifat abstrak dan materi yang sangat kompleks (Masruroh dkk., 2014: 26).

Pendidik harus termotivasi untuk menggunakan keterampilannya dalam mengolah bahan ajar agar bisa menyajikan sumber belajar yang menarik dan

efisien untuk peserta didik sebagai media pembelajaran. Dibutuhkan media atau perantara yang bisa mendukung dalam mentransferkan materi yang dimaksud kepada peserta didik seperti dengan cara mengamati gambar, animasi, suara, simulasi, video pembelajaran dan penjelasan lebih detail tentang materi dalam bentuk teks ketika peserta didik tidak bisa mengamati objek nyata secara langsung. Oleh karena itu, Guru dituntut untuk memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi untuk membantu dalam kegiatan proses pembelajaran.

Pengembangan *e-modul* berbantuan video pembelajaran dalam bentuk *flipbook* (buku yang bisa dibolak-balik) dianggap dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran biologi, dan juga dapat menarik minat peserta didik dalam membaca dan mempelajari materi biologi. Modul merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar. Modul adalah bahan ajar yang ditulis sendiri oleh pendidik untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi secara mandiri. Dalam dunia pendidikan saat ini, modul yang banyak dikembangkan ada dua jenis, yaitu modul cetak dan modul elektronik. Penggunaan modul cetak maupun modul elektronik ini didasarkan pada analisis permasalahan dan kebutuhan peserta didik (Najuah dkk., 2020: 7).

Modul ini dipilih sebagai salah satu bahan ajar yang akan dikembangkan karena modul ini memiliki keunggulan yang lebih dari beberapa bahan ajar yang lainnya. Diantaranya, modul dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum, dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu yang mencakup lembar informasi, rangkuman, lembar kerja, kunci jawaban, serta evaluasi diri. Komponen dan

karakteristik yang dimiliki modul dirasa menjadi salah satu alternatif untuk peserta didik dapat memahami materi biologi disaat peserta didik tidak tertarik membaca buku teks.

Modul elektronik (*e-modul*) yang dikembangkan ini diunggulkan pada sifatnya yang interaktif. Bahan ajar yang interaktif sangat menarik dan memberikan kemudahan bagi yang menggunakannya karena dilengkapi dengan petunjuk, materi, permainan bahkan sampai evaluasi yang dikemas dengan interaktif. Agar terciptanya pembelajaran yang baik dan menarik, tentunya seorang guru harus terus belajar dan meningkatkan kreatifitasnya dalam mendesain pembelajaran yang inovatif dan kreatif agar peserta didik semakin termotivasi untuk mengikuti pembelajaran (Wijayanti dkk., 2015: 97). Keunggulan *e-modul* yang dikembangkan ini karena bisa digunakan dalam bentuk *flip* (bolak-balik), bisa ditambahkan audio, animasi, video, *hyperlink*, dan juga kuis dalam bentuk interaktif.

Penelitian tentang pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* ini pernah dilakukan oleh salah seorang peneliti yang bernama Sumarni dengan judul "Pengembangan modul dalam bentuk *flipbook* berbasis android pada materi sistem peredaran darah kelas XI IPA SMA Negeri 4 Sidrap" yang berdasarkan penelitiannya diperoleh tingkat kevalidan *e-modul* dalam bentuk *flipbook* ini sebesar 3,46 yang berada pada kategori valid. Tingkat kepraktisan *e-modul* ini yaitu 3,51 yang berada pada kategori positif dan tergolong sudah praktis.

Penelitian sejenis juga telah dilakukan oleh Hammiyati Fitri pada tahun 2017 yang berjudul "Pengembangan *E-Modul* Menggunakan *3D Pageflip*

*Professional* pada Materi Momentum dan Impuls SMA/MA Kelas XI", dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan dan ujicoba produk dihasilkan modul elektronik yang valid dan layak digunakan dengan skor ahli materi sebesar 3,1 dan ahli media sebesar 3,68 yang termasuk dalam kategori baik. Hasil analisis persepsi siswa diperoleh skor rata-rata indikator keseluruhan adalah 3,45 yang dikategorikan baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama dengan guru biologi kelas XI di SMA Adabiah 2 Padang yaitu Bapak Drs. Erman Siswadi, M.Si. pada tanggal 9 Januari 2021 tentang penggunaan bahan ajar bahwa guru tersebut mengaku sudah menggunakan berbagai macam media dan bahan ajar dalam proses pembelajaran biologi seperti berupa buku cetak, *e-handout*, *e-lkpd*, dan didukung dengan pemberian media ajar berupa *powerpoint* untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Namun semua itu masih belum cukup untuk menarik minat peserta didik dalam membaca materi ajar dan memahami pelajaran biologi. Dan guru biologi tersebut juga mengaku belum pernahnya menggunakan *e-modul flipbook* yang interaktif. Hal ini diperkuat dengan jawaban peserta didik kelas XI SMA Adabiah 2 Padang ketika mengisi angket observasi yang dilaksanakan secara daring melalui *google form* pada tanggal 13 Januari 2021, dari jumlah 29 orang peserta didik yang mengisi angket observasi didapat sebanyak 86,2% peserta didik mengaku masih kesulitan dalam mempelajari materi biologi dan juga mengaku belum pernah diberikan bahan ajar interaktif seperti *e-modul* yang dikembangkan ini.

Menurut pernyataan guru biologi kelas XI hampir seluruh materi biologi tergolong sulit untuk dipahami oleh peserta didik yang dilihat dengan nilai rata-rata ujian yang tidak terlalu signifikan perbedaannya. Tidak ada materi yang terlalu sulit dan terlalu mudah. Semua materi dalam biologi memiliki kesulitan yang berbeda-beda. Materi jaringan hewan merupakan salah satu materi yang banyak dipilih oleh peserta didik sebagai materi biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Seperti observasi pada materi kelas XI semester 1 yang dipilih, diperoleh sebanyak 20,7% peserta didik memilih materi sel sebagai materi tersulit yang dipahami, sebanyak 13,8% memilih materi bioproses sel, sebanyak 6,9% memilih materi jaringan tumbuhan, sebanyak 31% memilih materi jaringan hewan. Sebanyak 3,4% memilih materi sistem gerak, dan sebanyak 24,1% peserta didik yang memilih materi sistem sirkulasi. Selain materi biologi yang sulit dipahami, guru biologi itu juga mengakui minat peserta didik juga merupakan salah satu rintangan terbesar yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran biologi.

Pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* berbantuan video pembelajaran ini dibuat dalam bentuk *link* sehingga bisa diakses melalui android/*smartphone* dan PC. Namun penggunaan menggunakan android akan menjadi solusi yang lebih efektif pada saat sekarang ini dimana semua orang hampir menganggap *smartphone* sebagai salah satu kebutuhan. Tidak terkecuali dalam pendidikan, sebanyak 72,4% peserta didik SMA Adabiah 2 Padang kelas XI mengaku lebih tertarik membaca materi pelajaran melalui *smartphone*/tablet dibandingkan buku teks. Hal ini sebanding dengan jawaban peserta didik yang cenderung lebih memilih bahan ajar berbentuk multimedia interaktif dengan persentase jawaban

sebanyak 75,9% dibanding peserta didik yang memilih bahan ajar berbentuk audio visual sebanyak 17,2%, bahan ajar berbentuk audio sebanyak 6,89% dan 0% untuk bahan ajar yang berbentuk visual.

Dari hasil angket yang disebarkan kepada peserta didik diperoleh bahwa bahwa pembelajaran biologi akan menarik dan lebih mudah dipahami jika menggunakan bahan ajar berupa *e-modul* yang bisa gunakan melalui perangkat *mobile* seperti PC, android, tablet dan yang lainnya. Sebanyak 89,7% peserta didik setuju jika dikembangkannya bahan ajar berupa *e-modul* seperti ini. Di dalam *e-modul* ini tidak hanya terdapat penjelasan materi berbentuk teks tetapi juga terdapat gambar, animasi, suara, dan juga video pembelajaran. Karakteristik modul elektronik seperti di atas perlu dimiliki oleh peserta didik, karena modul elektronik berpotensi meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Serevina dkk., 2018: 27).

Salah satu program yang membantu dalam pembuatan *e-modul* ini adalah *Flip PDF Professional*. Di dalam aplikasi inilah terdapat berbagai macam fitur-fitur yang berguna untuk menyisipkan video, animasi, suara, kuis interaktif, *hyperlink* dan sebagainya yang berguna untuk membantu pembuatan *e-modul* yang akan dikembangkan.

Berdasarkan penjelasan masalah di atas, maka peneliti telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-modul* Berbantuan Video Pembelajaran tentang Materi Jaringan Hewan untuk Peserta Didik Kelas XI SMA”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Masih rendahya pemahaman, minat peserta didik pada materi pembelajaran biologi.
2. Materi jaringan hewan merupakan salah satu materi yang banyak dipilih oleh peserta didik sebagai materi biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik.
3. Pengembangan bahan ajar oleh pendidik dalam pembelajaran biologi masih sederhana, kurang bervariasi dan belum bersifat interaktif. Sedangkan peserta didik membutuhkan bahan ajar yang lebih bersifat interaktif.
4. Kurangnya minat peserta didik untuk membaca bahan ajar dalam bentuk buku teks.
5. Guru dituntut untuk memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi untuk membantu dalam kegiatan proses pembelajaran.
6. Adanya keterbatasan waktu yang tidak mencukupi dalam kegiatan proses pembelajaran.
7. Belum tersedianya pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* berbantuan video pembelajaran di SMA Adabiah 2 Padang.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan paparan identifikasi masalah tersebut penulis membatasi penelitian ini pada belum tersedianya bahan ajar biologi berupa *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan yang valid dan praktis untuk peserta didik kelas XI di SMA Adabiah 2 Padang.

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah, bagaimanakah menghasilkan *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis?

## E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *e-modul* berbantuan video pembelajaran tentang materi jaringan hewan untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini bermanfaat dalam hal-hal berikut.

1. Teoritis

   Hasil penelitian dapat mendukung teori sebelumnya bahwa bahan ajar berupa *e-modul* dapat digunakan sebagai sumber belajar yang lebih menarik.

2. Praktis

   a. Bagi Peserta Didik

      Dapat memberikan ketertarikan dan minat kepada peserta didik untuk membaca materi biologi, dan mempermudah dalam memahami pembelajaran biologi.

   b. Bagi Pendidik

      Dapat menjadi alternatif bahan ajar yang interaktif dalam kegiatan belajar mengajar agar memberikan ketertarikan dan kemudahan peserta didik dalam mempelajari biologi.

c. Bagi Peneliti

Dapat digunakan untuk menambah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman langsung dalam mengembangkan *e-modul* berbantuan video pembelajaran yang menarik, valid, dan praktis.

d. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan sebagai sumber rujukan dan informasi ilmiah bagi penelitian relevan selanjutnya.

## G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa *e-modul* berbantuan video pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* tentang materi jaringan hewan untuk peserta didik kelas XI. Materi pada *e-modul* ini dibuat berdasarkan acuan pada pada Kurikulum 2013. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan ini tergolong ke dalam bahan ajar interaktif.

*E-modul* ini dibuat dengan ukuran kertas A4 dalam posisi *potrait* dan bisa digunakan dalam bentuk *flipbook*. Komponen modul yang terdapat meliputi *cover*, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, kompetensi belajar, peta konsep, materi, soal evaluasi dalam bentuk pilihan ganda yang bersifat interaktif, rangkuman, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka, dan biodata penulis. *E-modul* ini dimuat dalam bentuk *link* dan dapat diakses menggunakan android/PC dengan bantuan koneksi internet karena hasil produk yang dihasilkan tidak menjadi sebuah aplikasi. Sedangkan untuk hasil akhir berupa aplikasi *e-modul* berbantuan video pembelajaran ini hanya bisa dibuka menggunakan PC. Jenis huruf yang digunakan *Friendly Schoolmates*, *Robaga Rounded*, *Times New*

*Roman, Britannic Bold, Lucida Calligraphy, Viner Hand ITC, Comic Sans Ms, Arial*, dan *Arial Black* dengan ukuran yang bervariasi antara 9-40pt. Jenis warna yang digunakan didominasi oleh warna putih, biru, kuning, dan merah muda.