

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN TENTANG
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA**



**MITHA PUTRI WARDANY
NIM. 17031063**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN TENTANG
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:
MITHA PUTRI WARDANY
NIM. 17031063**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran tentang Materi Sistem
Peredaran Darah untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Nama : Mitha Putri Wardany

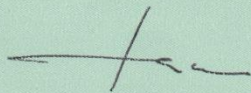
Nim : 17031063

Program Studi : Pendidikan Biologi

Departemen : Biologi

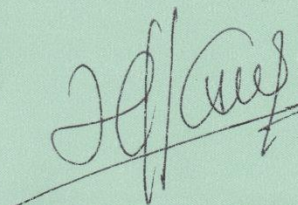
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui,
Kepala Departemen Biologi



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

Padang, Juni 2024
Disetujui oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Heffi Alberida, S.Pd., M.Si.
NIP. 19651009 199103 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

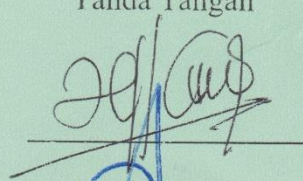
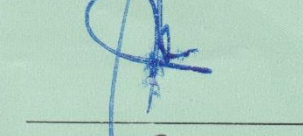
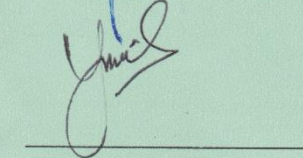
Nama : Mitha Putri Wardany
NIM : 17031063
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN TENTANG MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

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

Padang, Juni 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua :	Dr. Heffi Alberida, S.Pd., M.Si.	
Anggota :	Drs. Ardi, M.Si.	
Anggota :	Yusni Atifah, S.Si., M.Si.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mitha Putri Wardany

NIM/TM : 17031063/2017

Departemen : Biologi

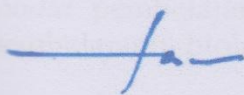
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Pembelajaran tentang Materi Sistem Peredaran Darah untuk Peserta Didik Kelas XI SMA”** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, 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 aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

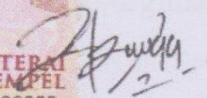
Ketua Departemen Biologi



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

Padang, 4 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



Mitha Putri Wardany
NIM. 17031063

ABSTRAK

Mitha Putri Wardany: Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran tentang Materi Sistem Peredaran Darah untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat terjadi di berbagai sektor, termasuk juga pada sektor pendidikan. Pembelajaran diharuskan menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Penyesuaian ini tentunya juga harus diterapkan pada pemilihan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, yang penting untuk diperhatikan adalah bagaimana penyampaian konsep dan materi dengan baik sehingga dapat diterima oleh peserta didik. Bahan ajar yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik, juga ikut serta dalam membangun kemandirian belajar peserta didik. Salah satu bahan ajar yang memanfaatkan perkembangan teknologi, membangun kemandirian belajar bagi peserta didik, serta memudahkan guru dalam membina pembelajaran adalah *e-modul* berbasis *flipbook*. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar *e-modul* biologi berbasis *flipbook* pada materi sistem peredaran darah untuk kelas XI SMA yang valid dan praktis menggunakan *Microsoft Word 2021*, dan *Flip Pdf Professional versi 2.4.9.33*.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) namun pada pelaksanaan dilakukan sampai dengan tahap pengembangan (*Develop*) saja. Subjek pada penelitian ini adalah 2 orang dosen biologi FMIPA UNP, dan 1 orang guru biologi kelas XI MIPA SMA Kartika 1-5 Padang yang bertindak sebagai validator, serta 30 orang peserta didik kelas XI MIPA, dan 1 orang guru biologi SMA Kartika 1-5 Padang yang bertindak sebagai sampel uji praktikalitas. Instrumen pengumpul data berupa lembar observasi, lembar uji validitas, dan lembar uji praktikalitas. Analisis data menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian ini telah menghasilkan produk *e-modul* yang valid dan praktis dengan rata-rata hasil uji validitas 80,59 dengan kriteria valid, untuk uji praktikalitas oleh guru mendapatkan rata-rata 95,20 dengan kriteria sangat praktis, dan untuk uji praktikalitas oleh peserta didik mendapatkan rata-rata sebesar 91,47 dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa *e-modul* pembelajaran telah valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi.

Kata kunci: *E-Modul*, berbasis *Flipbook*, Sistem Peredaran Darah

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran tentang Materi Sistem Peredaran Darah untuk Peserta Didik Kelas XI SMA”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, seorang suri tauladan yang paling mulia dan sebaik-baiknya manusia. Ribuan terima kasih juga tak lupa diucapkan kepada seluruh pihak yang berperan dalam penyelesaian skripsi ini, terutama ditujukan kepada:

1. Ibu Dr. Heffi Alberida, S.Pd., M.Si. selaku penasehat akademik sekaligus dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Drs. Ardi, M.Si., dan Ibu Yusni Atifah, M.Si. selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan banyak masukan dan saran terhadap skripsi dan produk yang dikembangkan.
3. Bapak dan Ibu dosen Departemen Biologi yang senantiasa mencurahkan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
4. Ibu Dra. Kambarni selaku guru biologi di SMA Adabiah Padang yang telah memberikan bantuan dalam pengambilan data observasi penelitian.

5. Kepala Sekolah, majelis guru, karyawan/karyawati SMA Adabiah Padang yang telah membantu dan memudahkan selama proses pengambilan data observasi penelitian.
6. Ibu Yesi Afriani S.Pd. selaku guru biologi di SMA Kartika 1-5 Padang yang telah memberikan bantuan dalam pengambilan data penelitian.
7. Kepala Sekolah, majelis guru, karyawan/karyawati SMA Kartika 1-5 Padang yang telah membantu dan memudahkan selama proses pengambilan data penelitian.
8. Kepada Papa, Mama, dan seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral serta material juga selalu memberikan kepercayaan penuh dengan iringan do'a yang tiada putus dalam segala proses perkuliahan hingga saat ini.

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

Padang, 31 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Spesifikasi Produk	7
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Relevan	15
C. Kerangka Konseptual	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian	17
C. Definisi Istilah	17
D. Subjek dan Objek Penelitian	18
E. Data Penelitian	18
F. Instrumen Penelitian	18
G. Prosedur Penelitian	19
H. Teknik Analisis Data.....	25

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan.....	52

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	57
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA	58
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	60
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi Dasar Materi Sistem Peredaran Darah.....	29
2. Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Sistem Peredaran Darah	29
3. Data Saran Validator dan Perbaikan <i>E-modul</i> Pembelajaran	45
4. Hasil Analisis Validitas <i>E-modul</i> Pembelajaran oleh Ketiga Validator	50
5. Hasil Uji Praktikalitas <i>E-modul</i> oleh Guru	51
6. Hasil Uji Praktikalitas <i>E-modul</i> oleh Peserta Didik.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	16
2. Diagram Alir Pengembangan <i>E-modul</i> Pembelajaran Model 4D	24
3. Diagram Ketertarikan Peserta Didik pada Bahan Ajar	28
4. Konsep Ajar Materi Sistem Peredaran Darah	30
5. Diagram Kesetujuan Peserta Didik terhadap Pengembangan <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	32
6. Tampilan <i>Cover E-Modul</i> Pembelajaran.....	34
7. Tampilan Kata Pengantar <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	34
8. Tampilan Daftar Isi <i>E-Modul</i> Pembelajaran	35
9. Tampilan Daftar Gambar <i>E-Modul</i> Pembelajaran	36
10. Tampilan Komponen <i>E-Modul</i> Pembelajaran	36
11. Tampilan Peta Konsep <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	37
12. Tampilan Pendahuluan <i>E-Modul</i> Pembelajaran	38
13. Tampilan Kegiatan Pembelajaran <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	39
14. Tampilan Kolom <i>Pop Up E-Modul</i> Pembelajaran	39
15. Tampilan Kolom <i>For Your Information E-Modul</i> Pembelajaran.....	40
16. Tampilan Video <i>E-Modul</i> Pembelajaran	40
17. Tampilan Latihan <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	41
18. Tampilan Umpan Balik Kegiatan Pembelajaran	41
19. Tampilan Glosarium <i>E-Modul</i> Pembelajaran	42
20. Tampilan Kunci Jawaban <i>E-Modul</i> Pembelajaran	43
21. Tampilan Profil Penulis <i>E-Modul</i> Pembelajaran	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru Biologi di SMA Adabiah Padang	60
2. Lembar Hasil Wawancara Guru Biologi di SMA Adabiah Padang	63
3. Kisi-Kisi Angket Observasi Peserta Didik	66
4. Lembar Angket Observasi Peserta Didik	67
5. Lembar Analisis Angket Observasi Peserta Didik	71
6. Kisi-Kisi Angket Validitas <i>E-Modul</i> Pembelajaran	75
7. Angket Validitas <i>E-Modul</i> oleh Validator	76
8. Lembar Hasil Pengisian Angket Validitas <i>E-Modul</i>	79
9. Lembar Analisis Angket Validitas <i>E-Modul</i>	88
10. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas untuk Pendidik	90
11. Angket Praktikalitas <i>E-Modul</i> oleh Pendidik	92
12. Lembar Hasil Pengisian Angket Validitas <i>E-Modul</i>	95
13. Lembar Analisis Angket Validitas <i>E-Modul</i>	98
14. Kisi- Kisi Angket Praktikalitas untuk Peserta Didik	100
15. Angket Praktikalitas <i>E-Modul</i> oleh Peserta Didik.....	101
16. Lembar Hasil Pengisian Angket Praktikalitas <i>E-Modul</i>	103
17. Lembar Analisis Angket Praktikalitas <i>E-Modul</i>	109
18. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP	110
19. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	111
20. Surat Balasan Selesai Penelitian dari SMA Kartika 1-5 Padang	112
21. Dokumentasi Penelitian	113

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi melaju begitu cepat, merambah ke semua sektor kehidupan. Teknologi informasi dan komunikasi adalah medium interaktif yang digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh dalam rangka tukar menukar informasi. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan kesemua aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Teknologi untuk pendidikan merupakan teknologi yang sengaja diciptakan untuk pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang penting bagi manusia. Pentingnya pendidikan ini menjadi salah satu indikator apakah suatu bangsa itu dapat maju atau tidak, karena dengan adanya pendidikan negara dapat memiliki sumber daya manusia yang berkualitas baik dari segi intelegensi, *skill* dan spiritual. Konteks pendidikan sangatlah luas tidak hanya identik dengan proses belajar dan mengajar di sekolah formal saja (Saat, 2015: 1-17).

Teknologi Informasi Komunikasi atau yang lebih dikenal dengan istilah asingnya sebagai *information, communication, and technology* (ICT) mendorong para pembuat keputusan untuk mencantumkan muatan TIK ke dalam kurikulum. Pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah sistem pembelajaran, sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan, tidak membosankan, penuh motivasi dan semangat, serta menarik perhatian. Kemampuan guru sebagai pendidik sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang modern terutama pada Kurikulum 2013, guru diharapkan untuk dapat memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) demi kelancaran proses pembelajaran di

kelas. Perkembangan dari TI ini turut andil dalam perubahan pemanfaatan dari media pembelajaran, sehingga guru dapat memaksimalkan pembelajaran yang optimal (Munir, 2009: 3).

Pada akhir tahun 2019 kemunculan virus corona menyebabkan pandemi penyakit COVID-19. Wabah ini memberikan dampak yang sangat besar di berbagai sektor kehidupan baik kehidupan sosial, ekonomi, industri, bahkan pendidikan. Pada sektor pendidikan wabah ini menyebabkan kebijakan untuk mengubah budaya belajar tatap muka dialihkan menjadi pembelajaran jarak jauh yang disebut juga pembelajaran daring (dalam jaringan). Tentunya hal ini menyebabkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan untuk lebih optimal. Tenaga pendidik harus dapat menggunakan alat-alat teknologi mengikuti perkembangan teknologi. Pada masa pandemi ini peserta didik sudah menjadi generasi *digital nativea* yaitu generasi yang mudah memperoleh informasi kapanpun dan dimanapun melalui media digital. Salah satu media digital yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah *smartphone*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi SMA Adabiah Padang Ibu Dra. Kambarni pada tanggal 11 Januari 2021 diketahui bahwa sumber belajar utama yang digunakan masih berupa buku cetak. Penjelasan konsep oleh guru dan penggunaan bahan ajar yang kurang tepat dapat menyebabkan kurangnya pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi secara *online* tentang ketersediaan dan penggunaan sumber belajar biologi, sebanyak 70% peserta didik menyatakan materi biologi sulit dipahami. Lebih lanjut, 60% peserta didik menyatakan bahwa

materi tentang sistem peredaran darah termasuk materi yang sulit dipahami. Hasil observasi juga menunjukkan 75% peserta didik lebih banyak menghabiskan waktu untuk menggunakan *smartphone* daripada membaca buku, hanya 30% peserta didik yang menggunakan waktu untuk membaca satu jam perharinya. Peserta didik menyatakan lebih tertarik jika bahan ajar disertai dengan video (65%). Sebanyak 85% peserta didik tidak mengetahui dan tidak pernah menggunakan bahan ajar berupa *e-modul*. Lebih lanjut, 100% peserta didik merasa jika menggunakan bahan ajar yang mencakup teks, gambar, video, dan audio dapat mempermudah mereka dalam belajar. Jadi, peserta didik setuju jika dikembangkan *e-modul flipbook* untuk materi sistem peredaran darah ini. Berdasarkan hasil observasi tersebut, juga diketahui bahwa sebelum terjadi pandemi guru-guru di sekolah jarang menggunakan bahan ajar berbasis IT untuk menunjang pembelajaran terutama pada pembelajaran biologi. Pembelajaran biasanya hanya menggunakan bahan ajar cetak seperti buku teks, modul, LKPD, dan *handout*.

Bahan ajar dapat dikelompokkan berdasarkan bentuk serta cara kerjanya. Menurut bentuknya bahan ajar dapat berupa bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, dan bahan ajar pandang dengar. Berdasarkan cara kerjanya bahan ajar terdiri dari: bahan ajar yang tidak diproyeksikan, bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar berupa audio, bahan ajar berupa video, dan bahan ajar berupa komputer. Berdasarkan kemajuan zaman bahan ajar tidak hanya berupa buku namun juga dapat diambil dari internet maupun sumber lain dalam bentuk jurnal, artikel, buku elektronik (*e-book*), dan modul elektronik (*e-modul*), sehingga mempermudah peserta didik untuk dapat mengakses berbagai materi yang akan dipelajari

(Ardiansyah dkk., 2016: 749). Salah satu contoh pemanfaatan media IT dalam proses pembelajaran ialah bahan ajar yang berupa modul elektronik (*e-modul*).

E-modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar mandiri yang dirangkai secara sistematis dan ditampilkan dalam bentuk elektronik yang didalamnya terdapat audio, animasi, dan navigasi. Dalam membuat *e-modul* beberapa aplikasi yang dapat digunakan diantaranya *Kvisoft Flipbook Marker* (Sugianto dkk., 2013: 101-116); *Exelearnig* (Pilt et al., 2014); *3D Page Flip Professional* (Ferdianto & Nurulfatwa., 2019); dan *Flip PDF Professional*. Dari aplikasi pembuat *e-modul* tersebut, aplikasi *Flip PDF Professional* memiliki banyak keunggulan. Diantaranya mudah digunakan pemula, memiliki fitur edit halaman dan membuat halaman buku interaktif dengan memasukkan multimedia seperti gambar, video dari *YouTube*, Audio, MP4, video, *hyperlink*, kuis, *flash*, dan lainnya (Professional et al., 2019).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 11 Januari 2021 dengan guru SMA Adabiah Padang Ibu Dra. Kambarni diketahui bahwa guru belum pernah memanfaatkan bahan ajar berupa *e-modul* dalam penyampaian materi pembelajaran. Padahal dengan adanya *e-modul* proses pembelajaran dan penyampaian materi dapat dikemas dengan lebih baik sehingga meningkatkan minat baca peserta didik, serta dapat mengalihkan kebiasaan penggunaan *smartphone* ke arah yang lebih positif. Dari wawancara yang dilakukan diketahui bahwa SMA Adabiah Padang menerapkan pembelajaran daring. Hal tersebut diterapkan dikarenakan situasi masih dalam kondisi pandemi COVID 19, sehingga belum memungkinkan untuk dilakukan pembelajaran tatap muka dengan jumlah peserta didik yang banyak. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan situasi

pada pembelajaran daring yang sebagian besar prosesnya dilakukan dengan bantuan media berupa *smartphone*. Dalam penyampaian pembelajaran guru kurang dalam memanfaatkan media IT dan tidak pernah menggunakan bahan ajar berupa *e-modul*.

Penulis memilih SMA Adabiah Padang sebagai tempat penelitian karena SMA Adabiah Padang telah memiliki fasilitas laboratorium komputer yang dilengkapi dengan jaringan *wifi*. Dari hasil observasi juga diketahui setiap peserta didik telah memiliki *smartphone*, dan terbiasa memanfaatkan internet dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan jika dilakukan penelitian ini.

Berdasarkan permasalahan yang telah diungkapkan, penulis telah melakukan penelitian pengembangan *e-modul* menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran tentang Materi Sistem Peredaran Darah untuk Peserta Didik Kelas XI SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Media pembelajaran yang ada kurang menarik, kurang variatif, dan belum bersifat interaktif.
2. Sistem peredaran darah termasuk materi yang sulit dipahami.
3. Belum tersedianya *e-modul* pembelajaran tentang materi sistem peredaran darah untuk peserta didik XI SMA yang valid dan praktis.
4. Guru kurang dalam memanfaatkan media IT dan tidak pernah menggunakan bahan ajar berupa *e-modul*.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan pada belum tersedianya bahan ajar *e-modul* berbasis *smartphone* pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu bagaimana menghasilkan *e-modul* pembelajaran tentang materi sistem peredaran darah yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *e-modul* pembelajaran tentang materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas XI SMA yang valid dan praktis

F. Manfaat Penelitian

1. Pengembangan *e-modul* pembelajaran tentang materi sistem peredaran darah ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang berkualitas.
2. Bagi peserta didik, dapat dijadikan sumber belajar yang mempermudah memahami konsep dalam peredaran darah.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan informasi, masukan, dan rujukan untuk dilakukan penelitian yang lebih luas.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah modul elektronik atau *e-modul* dalam bentuk *flipbook* berbasis *smartphone* yang dapat diakses

dengan menggunakan *link website*. Bahan ajar *e-modul* ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2021* dan *Flip PDF Professional versi 2.4.9.33*. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan tergolong ke dalam bahan ajar interaktif karena merupakan kombinasi dari media suara, gambar, animasi, video, dan sebagainya. Komponen *e-modul* meliputi *cover*, kata pengantar, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator, peta konsep, materi, rangkuman, soal evaluasi, dan daftar pustaka. Jenis huruf yang digunakan *Bookman Old Style*, *Freestyle Script*, dan Times New Roman. Jenis warna yang digunakan didominasi oleh warna biru, merah, dan putih.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan melalui tahapan *Define, Design, Develop, Disseminate*, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan produk *e-modul* pembelajaran biologi pada materi sistem peredaran darah untuk kelas XI SMA yang valid dengan nilai rata-rata validitas 80,59.
2. *E-modul* pembelajaran biologi pada materi sistem peredaran darah untuk kelas XI SMA memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata praktikalitas oleh guru sebesar 95,20 dan oleh peserta didik sebesar 91,47.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian terkait, hendaknya melanjutkan sampai pada tahap *Disseminate* (penyebarluasan), dan juga melakukan uji lanjutan seperti uji efektivitas.
2. Bagi guru mata pelajaran dan peserta didik hendaknya dapat menggunakan bahan ajar *e-modul* ini dengan sebaik mungkin di dalam pembelajaran.
3. Diharapkan peneliti lain dapat mengembangkan *e-modul* pembelajaran untuk materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ferdianto, F., Nurulfatwa, D. 2019. 3D Page Flip Profesional: Enhance of Representation Mathematical Ability on Linear Equaton in One Variable. *Journal of Physics Conference*.
- Fikriana, Riza. 2018. *Sistem Kardiovaskular*. Yogyakarta: Deepublish
- Ghaliyah, Sitti., Fauzi, Bakri., Siswoyo. 2015. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model *Learning Cycle 7E* pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik untuk Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. 4: 149-154.
- Bahri, Syamsul HS., Adnan., Irma, Suryani Idris. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis *Flipbook* untuk Meningkatkan Kesadaran Metakognitif Siswa SMA Negeri 3 Makasar. *Jurnal Biologi Theaching and Learning*. Vol 2. No 1
- Magdalena, Ina., Tini, Sundari., Silvi, Nurkamilah., Nasrullah., Dinda, Ayu Amalia. 2020. Analisis Bahan Ajar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 2(2): 311-326.
- Majid, A. 2014 *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Inters Media.
- Majid, Emilya. 2020. Pengembangan E-modul Android Berbasis Metakognisi Sebagai Media Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XII di Tingkat SMA/MA. *Skripsi*. FTK. UIN Raden Intan: Lampung
- Mardiyah. 2017. Nilai-nilai Pendidikan Karakter pada Pengembangan Materi Ajar Bahasa Indonesia di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. 4(2): 31-47.
- Muhlas. 2019. Pengembangan *E-book* Tipe *Flip Book* berbasis Literasi Sains pada Materi Ekologi Kelas X SMA. *Jurnal BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. Vol 8 no 1.

- Munir. 2009. Kontribusi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pendidikan di Era Globalisasi Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 2, No.2, hal.1-4
- Nana. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten: Lakeisha.
- Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Pilt, L., Tartes, T., & Morandi, T. 2014. Tool for Creating Learning Modules Developed on The Basis of Open Source Open Scholar Software. *EUNIS Journal of Higer Education*.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik (Tinjauan Teoritis dan Praktik)*. Jakarta: Kencana.
- Professional, F. P. D. F., W., Professional, P. D. F., Windows, F., Service, O., & Upgrade, P. (2019). *Flip PDF Professional Interactive publishing – add video, image, link and*.
- Purwanto, N. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Saat, S. 2015. Faktor-faktor Determinan dalam Pendidikan. *Jurnal Al-Ta'dib*. 8(2): 1-17.
- Suarsana, I.M. dan Mahayukti, G.A. 2013. Pengembangan E-modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2(2): 264-275.
- Sugianto, Doni., Ade, Gafar Abdullah., Siscka, Elvyanti., Yuda Mulyadi. 2013. Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. *Invotec* Vol 9. No 2: 101-116.
- Sumarni. 2019. Pengembangan Modul dalam Bentuk Flipbook Berbasis Android pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Sidrap. *Skripsi*. FTK. UIN Alauddin: Makassar.
- Triyono, Slamet. 2021. *Dinamika Penyusunan E-modul*. Indramayu: Adab.
- Wibowo, Edi. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kivisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*. Vol 1. No 2.
- Wijayanto., dan Zuhri, M.S. 2014. Pengembangan E-modul Berbasis Flipbook Maker dengan Model Project Based Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum 2014*.

- Wirdahayati. 2016. Pengembangan E-modul Berbasis Project Based Learning pada Mata Pelajaran Simulasi Digital untuk Siswa Kelas X Studi Kasus di SMK Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 13(2).
- Yerimadesi., Bayharti., Fitri, Handayani., Wiwit, Fitrah Legi. 2016. Pengembangan Modul Kesetimbangan Kimia berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas SMA/MA. *Journal of Sainstek*. 8(1): 85-97.
- Yulinar. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Kvissoft berbasis Android Kelas XI SMAN Jenepono. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Makassar.



LAMPIRAN