

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *SAINS, ENVIRONMENT,*  
*TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TENTANG MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP UNTUK  
KELAS X SMA**



**PUTRI RAMADHANI  
NIM. 18031020**

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

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *SAINS, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TENTANG MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP UNTUK  
KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**PUTRI RAMADHANI  
NIM. 18031020**

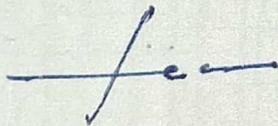
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

### **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *SAINS, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TENTANG MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP UNTUK KELAS X SMA**

Nama : Putri Ramadhani  
NIM : 18031020  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

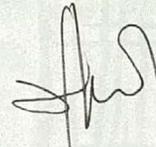
Mengetahui:  
Ketua Departemen Biologi,



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

Padang, 24 Oktober 2022

Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing,



Ganda Hijrah Selaras, M. Pd.  
NIDN. 0029068703

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

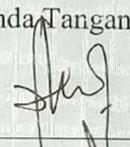
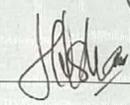
Nama : Putri Ramadhani  
NIM/TM : 18031020/2018  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *SAINS, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TENTANG MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP UNTUK KELAS X 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, 4 November 2022

#### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Ganda Hijrah Selaras, M.Pd.	
Anggota	: Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd.	
Anggota	: Helsa Rahmatika, M.Pd.	

## SURAT PENYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

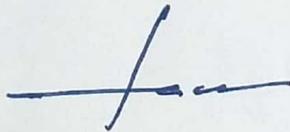
Nama : Putri Ramadhani  
NIM/TM : 18031020/2018  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis *Sains, Environment, Technology, and Society* tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Kelas X 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 masyarakat ilmiah.

Padang, 4 November 2022

Mengetahui:  
Ketua Departemen Biologi



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

Saya yang menyatakan



Putri Ramadhani  
NIM. 18031020

## ABSTRAK

### **Putri Ramadhani: Pengembangan Modul Berbasis *Sains, Environment, Technology, and Society* tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk Kelas X SMA**

Kurangnya variasi bahan ajar dapat memicu kejenuhan peserta didik terhadap bahan ajar yang digunakan, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk menarik minat belajar peserta didik. Materi yang kerap dinilai sulit oleh peserta didik diantaranya adalah materi klasifikasi makhluk hidup. Materi tersebut akan lebih mudah dipahami jika dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Jadi, dikembangkanlah modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup untuk kelas X SMA dengan tujuan menghasilkan modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup Kelas X SMA yang valid dan praktis.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Four-D* yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Tahapan pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahapan *develop* terhadap uji validitas dan praktikalitas karena keterbatasan waktu dan dana. Subjek penelitian yaitu dua orang dosen biologi FMIPA UNP, satu orang guru biologi, dan 30 orang peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Harau. Objek penelitian adalah modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup untuk kelas X SMA. Instrumen yang digunakan berupa angket observasi guru dan peserta didik, angket uji validitas dan uji praktikalitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif jenis statistik deskriptif.

Penelitian yang dilakukan menghasilkan modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup yang dikategorikan sangat valid dengan nilai rata-rata 91,72%. Produk dinilai sangat praktis oleh guru biologi kelas X dengan nilai rata-rata 91,77% dan dinilai praktis oleh peserta didik dengan rata-rata 86,34%. Jadi, berdasarkan hasil penelitian tersebut dihasilkan modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup untuk kelas X SMA yang sangat valid dan praktis.

**Kata kunci:** **Klasifikasi Makhluk Hidup; Modul; *Sains, Environment, Technology, and Society***

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayahNya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis *Sains, Environment, Technology, and Society* Tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Kelas X SMA” telah dapat diselesaikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah membantu memberikan bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Ibu Ganda Hijrah Selaras, M.Pd., sebagai dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, tenaga, semangat, ide dan kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., dan Ibu Helsa Rahmatika, M.Pd., selaku tim dosen penguji sekaligus validator produk yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
3. Pimpinan, staf pengajar, karyawan, serta laboran Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Kepala, wakil kepala, majelis guru, staf tata usaha dan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Harau yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

5. Orang tua dan saudara yang telah memberi doa serta dukungan kepada penulis.
6. Rekan-rekan mahasiswa biologi yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berusaha menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin namun apabila terdapat kekeliruan dalam skripsi ini maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi setiap pihak.

Padang, November 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.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Spesifikasi Produk .....	9
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN .....	12
A. Kajian Teori .....	12
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN .....	28
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Definisi Istilah.....	28

C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	29
E. Data Penelitian.....	29
F. Instrumen Penelitian .....	30
G. Prosedur Penelitian .....	30
H. Teknik Analisis Data .....	37
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan .....	61
BAB V. PENUTUP .....	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-Rata Nilai Biologi Peserta Didik Kelas X Tahun 2021 .....	7
2. Hasil Analisis Awal-Akhir Penggunaan Modul Oleh Peserta Didik .....	41
3. Hasil Analisis Cara Memahami Materi Oleh Peserta Didik .....	43
4. Materi yang Dianggap Sulit Dipahami Oleh Peserta Didik .....	44
5. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	46
6. Saran Validator .....	50
7. <i>Prototype</i> Awal dan Produk Akhir Modul Berbasis <i>SETS</i> .....	52
8. Hasil Penilaian Uji Validitas Modul Digital Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Berbasis <i>SETS</i> .....	59
9. Hasil Angket Praktikalitas Modul Berbasis <i>SETS</i> Tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup .....	60
10. Hasil Angket Praktikalitas Modul Berbasis <i>SETS</i> Tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Oleh Peserta Didik. ....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir.....	27
2. Prosedur Pengembangan Media Modul.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Observasi Guru Biologi Kelas X SMA N 1 Harau .....	79
2. Hasil Angket Observasi Guru Biologi Kelas X SMA N 1 Harau.....	84
3. Angket Observasi Peserta Didik Biologi Kelas X SMA N Harau.....	89
4. Hasil Angket Observasi Peserta Didik Biologi Kelas X SMA N Harau .....	94
5. Rekap Hasil Angket Observasi Peserta Didik Biologi Kelas X SMA N 1 Harau.....	98
6. Sumber Belajar berupa Buku Paket yang Digunakan oleh Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Harau .....	102
7. Sumber Belajar berupa <i>Handout</i> Guru yang Digunakan Peserta Didik .....	104
8. Sumber Belajar berupa LKPD Guru yang Digunakan Peserta Didik.....	106
9. Kisi-Kisi Angket validitas Modul.....	108
10. Angket Validitas Modul.....	109
11. Hasil Angket Validitas Modul .....	113
12. Analisis Data Hasil Uji Validitas Modul .....	125
13. Kisi-Kisi Praktikalitas Guru.....	126
14. Angket Praktikalitas Guru.....	127
15. Hasil Angket Praktikalitas Guru .....	130
16. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Peserta Didik .....	133
17. Angket Praktikalitas Peserta Didik .....	134

18. Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik.....	137
19. Analisis Data Hasil Uji Praktikalitas Oleh Peserta Didik .....	140
20. Surat Izin Penelitian .....	142
21. Surat Balasan Telah Melaksanakan penelitian.....	143
22. Dokumentasi Penelitian .....	144

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penggunaan bahan ajar dapat menarik motivasi belajar dan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami suatu materi. Manfaat penggunaan bahan ajar tersebut juga dinyatakan oleh Nuryasana dan Desiningrum (2020), bahwa penggunaan bahan ajar mampu memotivasi peserta didik untuk belajar, sehingga persentase ketuntasan belajar juga meningkat. Bahan ajar yang digunakan harus diperbaharui agar tidak monoton dan berdampak buruk kepada peserta didik seperti menurunnya minat dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh pernyataan Solikah (2020), bahwa bahan ajar yang tidak diperbaharui sesuai dengan keadaan peserta didik akan mempengaruhi motivasi dan memicu kejenuhan peserta didik dalam belajar.

Kejenuhan dalam belajar sering terjadi pada peserta didik. Hal ini dipicu oleh beberapa faktor diantaranya, ketertarikan peserta didik terhadap materi, peserta didik kurang paham terhadap materi dan kegiatan yang selalu sama dilakukan oleh peserta didik setiap harinya. Pemicu kejenuhan lainnya seperti yang dinyatakan oleh Pawicara & Conilie (2020), yaitu ketidakpahaman peserta didik terhadap suatu materi. Kejenuhan dalam belajar dapat diatasi dengan melakukan beberapa hal selama proses pembelajaran agar peserta didik menjadi tertarik untuk belajar. Munawaroh (2021) menyatakan untuk mengatasi kejenuhan belajar, proses pembelajaran dirancang dengan semenarik mungkin seperti mengadakan pembelajaran berbasis praktikum atau observasi lingkungan. Peserta didik akan lebih

mudah memahami materi jika bisa menghubungkan antara materi dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan pendapat Gunawan dkk. (2021), bahwa mengaitkan materi dengan isu-isu yang ada di sekitar peserta didik yang berkaitan dengan konteks dalam kehidupan nyata mampu memotivasi peserta didik dalam memaknai pembelajaran yang dipelajarinya. Hal tersebut sangat cocok dengan pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi meliputi pemerolehan pengetahuan melalui fakta mengenai makhluk hidup dan kehidupannya. Pembelajaran biologi kerap dinilai sulit dipahami oleh peserta didik karena dianggap sebagai pembelajaran dengan materi yang padat dan bersifat hafalan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Çimer (2012), bahwa biologi sulit dipahami karena karakteristik setiap materi yang berbeda, padat, banyak objek yang tidak dapat diamati secara langsung, bersifat abstrak, dan banyak menggunakan istilah yang baru dikenal peserta didik. Kendala tersebut bisa diminimalisir jika proses pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Kendala dalam pembelajaran menjadi tantangan bagi guru dan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru harus mampu merancang suatu proses pembelajaran dengan menggunakan dan mengelola media ajar dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Media ajar memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memperoleh informasi. Sumiharsono & Hasanah (2017) menyatakan manfaat media pembelajaran secara umum yaitu untuk mempermudah konsep-konsep yang sulit dipahami, menghadirkan objek yang sukar ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil. Keberadaan bahan ajar yang tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta sulit

untuk diterapkan memicu kesulitan bagi peserta didik dalam memahami pembelajaran yang nantinya akan menurunkan hasil belajar (Rahmatika dkk., 2020). Media pembelajaran banyak memberikan kebermanfaatan bagi peserta didik, maka dari itu optimalisasi media pembelajaran harus dilakukan agar dapat mengatasi setiap kendala yang dirasakan peserta didik. Hal ini bisa dilakukan dengan banyak cara, diantaranya merancang media ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada saat pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK) periode Juli-Desember 2021 di SMA Negeri 1 Kecamatan Harau diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran dilakukan secara *blended* dengan jumlah peserta didik untuk pembelajaran tatap muka hanya boleh 50%. Pembelajaran secara *online* dilakukan via aplikasi *google classroom* dan *telegram*. Pada *platform* tersebut disediakan *handout* dan LKPD yang disusun oleh guru tanpa diberikan penjelasan lanjut mengenai materi. *Handout* berisikan kumpulan materi untuk satu topik bahasan, namun masih belum optimal dari variasi tampilan dan contoh-contoh serta gambar yang mendukung materi tersebut. Peserta didik cenderung hanya menyimpan *handout* yang dikirimkan dan tidak menggunakannya pada saat pembelajaran. Sementara itu, untuk LKPD yang digunakan juga memiliki materi yang sangat ringkas. Selain kedua bahan ajar tersebut, peserta didik juga menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang tersedia di perpustakaan. Ketiga bahan ajar tersebut juga digunakan saat pembelajaran *offline*. Namun, baik secara *online* maupun *offline* peserta didik pada umumnya lebih menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Kurangnya variasi bahan ajar yang menarik untuk digunakan menyebabkan peserta didik kurang berminat dalam belajar

biologi. Peserta didik menjadi jenuh dengan bahan ajar yang tersedia sehingga peserta didik malas untuk membaca sumber bacaan yang tersedia. Kejenuhan peserta didik juga dapat disebabkan oleh media pembelajaran yang tidak sesuai kebutuhan peserta didik sehingga peserta didik kurang tertarik dengan media tersebut (Mutia dkk., 2020). Tanda-tanda kejenuhan yang dialami peserta didik dapat dilihat dari perilaku peserta didik yang sering tidak peduli terhadap materi, sering tidak mengerjakan tugas, dan sering melamun di kelas. Hal ini juga diungkapkan Agustina dkk. (2019), bahwa tanda-tanda peserta didik jenuh dalam pembelajaran yaitu bersikap acuh tak acuh dengan pembelajaran, tidak mengerjakan pekerjaan rumah, dan tidak teratur dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, pada pembelajaran *online*, kontrol guru terhadap peserta didik juga berkurang. Hal ini menyebabkan saat pembelajaran *offline*, peserta didik masih belum paham dengan materi yang dipelajari dan peserta didik sulit mengaitkan antara konsep dalam materi dengan lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara langsung dan angket yang diisi oleh Ibu Erna Zen, S.Pd., selaku guru biologi kelas X di SMA Negeri 1 Harau (Lampiran 2 halaman 80), didapatkan informasi bahwa pelaksanaan pembelajaran biologi sudah cukup baik. Media pembelajaran yang digunakan berupa buku teks yang disediakan perpustakaan dan *handout* serta LKPD yang disusun oleh guru. Namun, ada kendala yang ditemui seperti keterbatasan waktu mengajar. Peserta didik cenderung menggunakan buku pegangan yang disediakan perpustakaan serta LKPD untuk setiap pokok bahasan. *Handout* yang disusun guru cenderung hanya digunakan peserta didik saat pembelajaran *online* dan tidak dibawa saat pembelajaran *offline*.

Hasil analisis angket observasi pada 30 peserta didik kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Harau (Lampiran 5 halaman 94), ditemukan bahwa peserta didik menggunakan media pembelajaran dominan yaitu buku paket biologi. Namun, ukuran buku teks yang tebal karena sudah mencakup materi pembelajaran selama satu semester menyebabkan peserta didik malas untuk membawanya, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran banyak peserta didik yang tidak membawa buku teks tersebut. Peserta didik juga mengungkapkan bahwa mereka menemui kesulitan dalam memahami materi biologi melalui sumber belajar yang tersedia. Kesulitan yang dirasakan diantaranya materi yang tersedia meluas, penggunaan bahasa yang sulit dipahami dan contoh-contoh yang tersedia tidak ada di lingkungan sekitar peserta didik sehingga sukar untuk dibayangkan. Peserta didik mengungkapkan bahwa ketersediaan gambar yang menunjang materi masih dirasa belum cukup untuk memahami suatu materi. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam memahami materi, salah satunya adalah modul. Secara rinci, hasil angket observasi peserta didik ini, dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 90

Modul sebagai salah satu inovasi bahan ajar sudah sering diterapkan untuk memaksimalkan proses pembelajaran. Modul berisikan materi dan evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Kustandi & Darmawan, 2020). Modul dijadikan alternatif bahan ajar karena peserta didik bisa belajar dengan mandiri. Sesuai dengan pendapat Lasmiyati & Harta (2014), bahwa salah satu karakteristik dari modul adalah berprinsip belajar mandiri. Selain itu, modul memiliki karakteristik lainnya yang dapat menunjang pembelajaran diantaranya *self instructional*, *self contained*, berdiri sendiri, *adaptif*,

dan bersahabat (Rahim, 2020). Karakteristik tersebut menggambarkan bahwa modul sudah melingkup materi secara keseluruhan dan penyajiannya dapat disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan peserta didik. Modul sebagai bahan bacaan bagi peserta didik perlu menjawab kesulitan yang dialami seperti penguatan materi dengan contoh dan gambar yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan agar peserta didik lebih mudah dalam memahami dan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat memahami materi dengan lebih mudah yaitu model *Sains, Environment, Technology, and Society (SETS)* yang dikembangkan menjadi model *SETS* dengan langkah-langkah pembelajaran.

Penerapan model *Sains, Environment, Technology, and Society (SETS)* pada pembelajaran biologi dapat memberikan pemahaman materi kepada peserta didik. Pemahaman tersebut diperoleh melalui pengalaman langsung di lingkungan dengan mengaitkan materi dan kehidupan sehari-hari. Hal ini mampu menarik minat peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan menyelesaikan permasalahan baik menggunakan teknologi maupun secara sederhana. Bekerja secara saintifik juga berpengaruh kepada kemampuan proses saintifik peserta didik (Alberida dkk., 2017). Arsih (2010) juga menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar yang berbasis lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Lekman (2020) mengungkapkan bahwa, penggunaan pendekatan *SETS* ini memberikan pengalaman baru kepada peserta didik, dimana peserta didik langsung mengaplikasikan pemahaman yang didapatkannya dengan lingkungan disekitarnya. Berdasarkan keunggulan tersebut, penggunaan model *SETS* cocok diterapkan dalam pembelajaran

biologi. Hal ini dinyatakan oleh Yendrita (2020), bahwa penerapan model *SETS* dalam pembelajaran biologi menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan lebih lama tinggal di memori peserta didik. Pengembangan modul menggunakan model *SETS* cocok untuk mengatasi permasalahan peserta didik dalam memahami materi sulit. Sesuai dengan pendapat Umar dkk. (2020), bahwa modul berbasis *SETS* dinilai valid dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Materi yang sulit menurut pandangan peserta didik yaitu klasifikasi makhluk hidup. Hal ini juga dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian peserta didik pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Biologi Peserta Didik Kelas X Tahun 2021

KD	Materi	Kelas X MIPA					Rerata
		1	2	3	4	5	
3.1	Ruang Lingkup Biologi	66	63	63	74	50	64
3.2	Keanekaragaman Hayati	67	63	54	74	57	69
3.3	Klasifikasi Makhluk Hidup	71	58	49	76	65	63

Materi klasifikasi makhluk hidup meliputi pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya. Materi tersebut juga mengkaji tentang dasar klasifikasi, kunci determinasi, kladogram, penamaan ilmiah dan perkembangan sistem klasifikasi (Wulandari, 2019). Banyaknya teori dan penamaan ilmiah menjadikan materi klasifikasi makhluk hidup menjadi sulit bagi peserta didik. Materi klasifikasi makhluk hidup bisa dipelajari dari kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadikan kesulitan yang peserta didik rasakan terhadap materi klasifikasi bisa diatasi salah satunya dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Solusi tersebut sejalan dengan konsep model *SETS*. Penerapan model *SETS* yang lebih mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman langsung di lingkungan menjadikan materi

klasifikasi makhluk hidup ini akan lebih mudah dipahami peserta didik sehingga cocok untuk digunakan. Selain itu, modul berbasis model *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup belum ada diterapkan di SMA Negeri 1 Harau. Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis *Society, Environment, Technology, Society (SETS)* tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Harau”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Peserta didik kelas X di SMA 1 Harau kesulitan memahami bahan ajar yang tersedia pada materi biologi Kelas X.
2. Peserta didik Kelas X di SMA 1 Harau kurang tertarik dengan bahan ajar yang tersedia.
3. Peserta didik Kelas X di SMA 1 Harau belum mampu mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Peserta didik Kelas X di SMA 1 Harau sulit memahami materi klasifikasi makhluk hidup.
5. Belum tersedianya sumber belajar mandiri berupa modul berbasis model *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Negeri 1 Harau yang valid dan praktis.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian yaitu belum tersedianya modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup untuk Kelas X SMA Negeri 1 Harau yang valid dan praktis.

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah validitas dan praktikalitas modul berbasis *SETS* pada materi klasifikasi makhluk hidup yang dikembangkan untuk peserta didik Kelas X SMA?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan modul berbasis *SETS* tentang materi klasifikasi makhluk hidup Kelas X SMA yang valid dan praktis.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik, sebagai sumber belajar yang menarik dan membantu menambah pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.
2. Guru, sebagai media alternatif pembantu dan referensi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien.
3. Peneliti lain, sebagai sumber informasi dan rujukan untuk penelitian relevan selanjutnya.

### **G. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul Biologi berbasis model *Society, Environment, Technology, and Society (SETS)*. Modul

berbasis *SETS* ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dengan mengaitkan dengan *sains, environment, technology, and society* melalui langkah-langkah pembelajaran yang tersedia. Langkah-langkah *SETS* meliputi inisiasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, dan penilaian (Poedjiadi, 2005). Pada modul, tahap inisiasi disajikan fenomena yang dekat dengan kehidupan bermasyarakat sehingga peserta didik sudah mengalaminya dan melalui fenomena tersebut peserta didik diarahkan kepada materi yang akan dibahas. Tahap kedua (pembentukan konsep) meliputi penyajian konsep terkait dengan indikator pencapaian kompetensi. Disediakan materi yang ditunjang dengan contoh-contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari serta gambar-gambar yang jelas. Tahap ketiga (aplikasi konsep) disediakan kegiatan sederhana untuk peserta didik yang bertujuan supaya peserta didik dapat mengaplikasikan konsep yang didapat pada lingkungan sehari-hari. Tahap keempat (pemantapan konsep) meliputi kegiatan peserta didik menyampaikan konsep yang didapatkan sehingga bisa diketahui apabila masih terdapat miskonsepsi dan diikuti dengan menuliskan konsep-konsep yang sudah disamakan (kesimpulan). Kesimpulan ini nantinya akan di *share* melalui teknologi informasi guna mengarahkan peserta didik untuk menggunakan teknologi kearah yang lebih baik lagi seperti berbagi info terkait materi yang mereka pelajari. Tahap yang terakhir (penilaian) berisikan soal-soal untuk melihat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Evaluasi yang disediakan juga dilengkapi dengan peddoman penskoran, sehingga peserta didik bisa secara mandiri menilai kemampuannya apakah bisa melanjutkan ke topik selanjutnya atau harus mengulang memahami materi sebelumnya.

Bagian-bagian pada Modul Biologi berbasis *Sains, Environment, Technology, and Society (SETS)* yaitu halaman sampul (*cover*), kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan modul, standar isi yang memuat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran, pendahuluan, langkah-langkah *SETS*, glosarium, dan daftar pustaka. Pemilihan warna dan jenis *font* pada modul menyesuaikan dengan pilihan peserta didik pada lampiran 4 halaman 90 serta pertimbangan tentang tipografi dan psikologis warna yang digunakan. Berdasarkan angket observasi 60% peserta didik memilih warna mendominasi tampilan modul adalah warna biru. Purbasari & Jakti (2014), menyatakan bahwa warna biru memberikan efek psikologis menenangkan, memberi kenyamanan dan ketenangan yang tinggi membuat manusia bereaksi untuk berfikir secara tenang dan tenang. Pemilihan jenis *font* berdasarkan hasil angket observasi peserta didik, jenis *font* yang digunakan dalam pembuatan modul yaitu *Times New Roman, Sylfaen, dan Tahoma* dengan ukuran *font* yaitu 7-28. Modul ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Canva*. Ukuran kertas yang digunakan dalam pembuatan modul ini yaitu A4 dengan posisi *portrait*.