

**KEANEKARAGAMAN TANAMAN OBAT KELUARGA DI
KENAGARIAN KAMANG HILIR KABUPATEN AGAM
SEBAGAI MODUL BAHAN AJAR BIOLOGI
KELAS X SMA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau*



Oleh :

AFFRATI ADILLAH
176510176

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL

Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir
Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA

Disusun Oleh:

Nama : Affrati Adillah

NPM : 176510176

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi

Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. H. Elfis, M.Si
NIDN. 0004096502

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



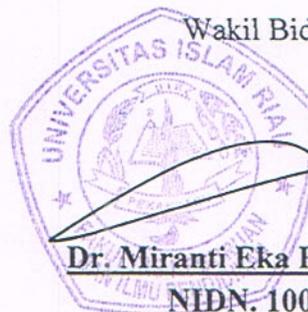
Dr. Evi Suryanti, S.Si., M.Sc
NIDN. 1017077201

Skripsi telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan pada fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Riau

Pekanbaru, Juni 2021

Wakil Bid. Akademik




Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed
NIDN. 1005068201

SKRIPSI

Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir
Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA

Disusun Oleh:

Nama : Affrati Adillah
NPM : 176510176
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi

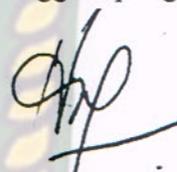
Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada tanggal 10 Juni 2021
Susunan tim penguji

Pembimbing Utama

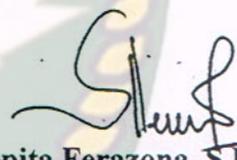


Dr. H. Elfis, M.Si
NIDN. 0004096502

Anggota penguji



Ibnu Hajar, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1117037003



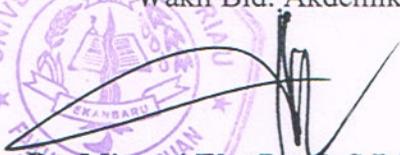
Sepita Ferazona, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1027098901

Skripsi Ini Telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Pada fakultas dan ilmu pendidikan
Universitas islam riau
Juni 2021

Mengetahui

Wakil Bid. Akademik




Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed
NIDN. 1005068201

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa bernama di bawah ini :

Nama : Affrati Adillah

NPM : 176510176

Jurusan Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul **“Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA”** dan siap untuk diujikan.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 1 April 2021

Pembimbing Utama


Dr. H. Elfis, M.Si
NIDN. 0004096502



YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
 Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2020/2021

NPM : 176510176
 Nama Mahasiswa : AFFRATI ADILLAH
 Dosen Pembimbing : 1. Dr. HELFIS M.Si 2.
 Program Studi : PENDIDIKAN BIOLÒGI
 Judul Tugas Akhir : Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA
 Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : Diversity of Family Medicinal Plants in Kanagarian Kamang Hilir, Agam Regency as Biology Teaching Materials Module for Class X SMA
 Lembar Ke :

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	5 Agustus 2020	Pengesahan judul Penelitian	Pemberian saran perbaikan judul penelitian	
2.	13 Agustus 2020	Revisi proposal bab 1	Revisi penulisan dan isi proposal bab 1	
3.	28 Agustus 2020	Revisi proposal bab 1	Revisi penulisan dan isi proposal bab 2	
4.	9 September 2020	Revisi proposal bab 2	Revisi penulisan isi proposal bab 1 dan bab 2	
5.	11 September 2020	Revisi proposal bab 3	Revisi penulisan dan isi proposal bab 1, bab 2 dan bab 3	
6.	5 Januari 2021	Bimbingan Modul	Revisi cara penulisan ilmiah - Acc	
7.	5 Februari 2021	Bimbingan draf skripsi	Revisi	
8.	16 Maret 2021	Perbaikan draf skripsi dan bimbingan bab 4 dan bab 5	Revisi	
9.	1 April 2021	Bimbingan bab 4 dan bab 5	Acc	
10.				

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Bimbingan



MTG2NTEWMTG2

Pekanbaru,
 Wakil Dekan I / Ketua Departemen / Ketua Prodi

 (Dr. Sri Amnah S.S.Pd.,M.Si)

- Catatan :
1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
 2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
 3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
 4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
 5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiannya dilampirkan pada skripsi.
 6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung ataupun tidak langsung), saya ambil dari beberapa sumber dan disebutkan sumbernya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik ilmiah. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini, apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pekanbaru, April 2021

Saya yang menyatakan

Affrati Adillah
NPM. 176510176

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan atas nikmat dan karunia Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, yang memungkinkan penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA”.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan penghargaan, rasa hormat, dan terima kasih kepada Bapak selaku Pembimbing Utama Bapak Dr. Elfis, M.Si yang telah banyak memberikan masukan dan arahan demi kesempurnaan penyelesaian skripsi ini. Selain itu ucapan terima kasih untuk Ibu Dr. Evi Suryanti, M.Sc selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi dan Ibu Mellisa, S.Pd., MP selaku sekretaris Prodi pendidikan Biologi, serta Bapak Ibu dosen FKIP UIR khususnya dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman-pengalamannya selama penulis mengikuti perkuliahan, karyawan dan staf Tata Usaha FKIP UIR yang telah memberikan bantuannya.

Salam hormat kepada ibu Willia Zuwerni, S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah SMAN 1 Tilatang Kamang, Bapak Drs, Zulfikar M.Pd selaku kepala sekolah SMAN 1 Kamang Magek, Bapak Al Hilal, S.Pd selaku kepala sekolah MAN 2 Agam, ibu Ardalena, S.Pd selaku guru bidang studi biologi di SMAN 1 Tilatang Kamang, ibu Husni Damris, S.Pd selaku guru bidang studi biologi di SMAN 1 Kamang Magek, dan ibu Dra. Teti Mardiaty, M.Si selaku guru bidang studi biologi di MAN 2 Agam yang bersedia meluangkan waktunya. Terimakasih juga kepada siswa kelas X di SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, dan MAN 2 Agam yang telah memberikan banyak bantuan selama penulis melakukan penelitian serta staf Tata Usaha yang telah banyak membantu penulis dalam mengurus administrasi selama proses penelitian ini.

Terima kasih buat keluarga tercinta terutama papa dan mama yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis baik secara moril dan materil serta mencurahkan seluruh kasih dan sayangnya dengan sangat tulus dan ikhlas yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terimakasih kepada keluarga besar yang telah memberi motivasi, dan doa selama pembuatan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Islam Riau.

Penulis juga mengucapkan terimakasih atas kebersamaan, persahabatan, kekeluargaan, dan dukungan yang telah diberikan baik dalam proses perkuliahan serta proses penelitian maupun penulisan skripsi selama ini kepada sahabat seperjuangan selama masa perkuliahan Lindy Erninda, Rahmi Nurdina, Aida Rahmi, Restiawati dan seluruh teman-teman kelas B angkatan 2017. Selain itu terimakasih juga untuk sahabatku tersayang Ailen Parista, Qorina Adhistry, Nadila Putri Amanda, Suci Ramadani, Meizizah Sari, Indriani Jessica dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas bantuan, semangat, perhatian serta kasih sayang yang kalian berikan kepada penulis.

Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all the hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.

Penulis dengan segala kerendahan hati menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun pandangan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menjadi salah satu alternative dalam pembangunan dunia pendidikan.

Terakhir, penulis hendak menyapa setiap nama yang tidak penulis cantumkan satu persatu, terimakasih atas doa yang senantiasa mengalir tanpa sepengetahuan penulis. Terimakasih banahuanyak kepada orang-orang yang turut bersuka cita atas keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini. Alhamdulillah sebagai manusia biasa tentunya penulis masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi pandangan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh

karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan kelanjutan skripsi ini dimasa yang akan datang serta semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama penulis sendiri dan untuk semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, April 2021

Penulis



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

**KEANEKARAGAMAN TANAMAN OBAT KELUARGA DI
KENAGARIAN KAMANG HILIR KABUPATEN AGAM
SEBAGAI MODUL BAHAN AJAR BIOLOGI
KELAS X SMA**

AFFRATI ADILLAH

NPM. 176510176

Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Dr. H. Elfis, M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul bahan ajar keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk mata pelajaran biologi kelas X SMA. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan pengembangan metode ADDIE. Subjek penelitian ini adalah masyarakat Kenagarian Kamang Hilir dan subjek bahan ajar adalah siswa kelas X di SMAN 1 Kamang Magek, SMAN 1 Tilatang Kamang, dan MAN 2 Agam. Data penelitian diperoleh dari lembar validasi yang dinilai oleh ahli pembelajaran, ahli materi, dan guru biologi, serta angket respon yang diperoleh dari hasil uji coba terbatas dari peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas kevalidan modul bahan ajar berdasarkan hasil validasi oleh ahli pembelajaran masuk dalam kategori sangat valid dengan rata-rata persentase 91,24% (sangat valid), hasil validasi ahli materi mendapatkan rata-rata 85,06% (sangat valid), dan hasil validasi oleh tiga orang guru biologi mendapat rata-rata persentase 93,05% (sangat valid), dan hasil uji coba pada peserta didik mendapatkan rata-rata 93,78% (sangat baik), berdasarkan beberapa kategori tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik.

Kata Kunci : Modul, Bahan Ajar, Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga

**FAMILY MEDICINE PLANT DIVERSITY IN KENAGARIAN KAMANG
HILIR, AGAM DISTRICT AS A MODULE OF BIOLOGICAL
TEACHING MATERIALS FOR CLASS X SMA**

AFFRATI ADILLAH
NPM. 176510176

Departement of Biology. FKIP. Universitas Islam Riau
Supervisor: Dr. H. Elfis, M.Si

ABSTRACT

This study aims to produce a module of teaching materials for the diversity of family medicinal plants in Kenagarian Kamang Hilir, Agam Regency for biology class X SMA subjects. This research is a type of research development (Research and Development) with the development of the ADDIE method. The subjects of this study were the Kenagarian Kamang Hilir community and the subjects of the teaching materials were students of class X at SMAN 1 Kamang Magek, SMAN 1 Tilatang Kamang, and MAN 2 Agam. The research data were obtained from validation sheets that were assessed by learning experts, material experts, and biology teachers, as well as response questionnaires obtained from the results of limited trials from students. The results of this study indicate that the quality of the validity of the teaching material module based on the results of validation by learning experts is in the very valid category with an average percentage of 91.24% (very valid), the results of the validation of material experts get an average of 85.06% (very valid).), and the results of validation by three biology teachers got an average percentage of 93.05% (very valid), and the results of trials on students got an average of 93.78% (very good), based on these several categories, then It can be concluded that the learning media developed are very valid and can be used as teaching materials that can help the learning process of students.

Keywords: Module, Teaching Materials, Diversity of Family Medicinal Plants

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT KETERANGAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xy
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.6 Penjelasan Istilah Judul.....	4
BAB 2 TINJAUAN TEORI	
2.1 Tanaman Obat Keluarga (TOGA).....	5
2.1.1 Pengertian Tanaman Obat Keluarga (TOGA)	5
2.1.2 Manfaat Tanaman Obat.....	6
2.2 Masyarakat Minang dan Tanaman Obat Keluarganya.....	8
2.3 Bahan Ajar dan Modul.....	11
2.3.1 Bahan Ajar	11
2.3.2 Modul	13
2.4 Penelitian relevan.....	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir	23
3.1.1 Tempat dan Waktu	23
3.1.2 Subjek Penelitian	24
3.1.3 Metode Penelitian	24
3.1.4 Jenis dan Sumber Data	24
3.1.5 Teknik Pengumpulan Data	25
3.1.6 Teknik Analisis Data Kualitatif.....	26
3.2 Pengembangan Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam	27
3.2.1 Tempat dan Waktu	27
3.2.2 Subjek Penelitian	28
3.2.3 Metode Penelitian	28
3.2.4 Jenis dan Sumber Data	29
3.2.5 Prosedur Penelitian	29

3.2.6 Metode Pengumpulan Data	34
3.2.7 Instrumen Data	37
3.2.8 Teknik Analisis Data Kuantitatif	41

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.....	43
4.2 Deskripsi Penelitian Modul.....	50
4.2.1 Analisis (<i>Analyze</i>)	51
4.2.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	54
4.2.3 Pengembangan (<i>Development</i>)	59
4.3 Hasil Penelitian	60
4.3.1 Hasil validasi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.....	60
4.3.2 Data Hasil Uji Coba Validitas Modul	68
4.4 Pembahasan.....	69
4.4.1 Validasi Modul	70
4.4.2 Uji Coba Terbatas pada Siswa.....	77

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80

DAFTAR PUSTAKA	82
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	86
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Sekolah Uji Coba Modul	28
Tabel 2. Daftar Nama Validator.....	34
Tabel 3. Daftar Nama Validator.....	35
Tabel 4. Daftar Sekolah Uji Coba.....	36
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	37
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Pembelajaran.....	38
Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Oleh Guru	39
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa.....	40
Tabel 9. Kriteria Validitas Menurut Penelitian Validator	42
Tabel 10. Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir.....	44
Tabel 11. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Keanekaragaman Hayati.....	52
Tabel 12. Penjabaran Desain Modul	54
Tabel 13. Hasil Validasi Modul Biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh Ahli Pembelajaran	61
Tabel 14. Hasil Revisi Saran Validator Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dilihat dari Aspek Penyajian	62
Tabel 15. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh Ahli Materi.....	63
Tabel 16. Hasil Revisi Saran Validator Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dilihat dariAspek Penyajian	65
Tabel 17. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir oleh Guru Kelas X SMA.....	66
Tabel 18. Rata-rata Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	23
Gambar 2. Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE.....	30
Gambar 3. <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) walpers.....	44
Gambar 4. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.....	44
Gambar 5. <i>Annona muricata</i> L.....	45
Gambar 6. <i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq	45
Gambar 7. <i>Saccharum officinarum</i> L.....	45
Gambar 8. <i>Zingiber officinale</i> Rosc.	45
Gambar 9. <i>Curcuma domestica</i> Val	45
Gambar 10. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	45
Gambar 11. <i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.	46
Gambar 12. <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	46
Gambar 13. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe.....	46
Gambar 14. <i>Carica papaya</i> L.....	46
Gambar 15. <i>Psidium guajava</i> L.....	46
Gambar 16. <i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Nees	46
Gambar 17. <i>Citrus aurantifolia</i> swingle.....	47
Gambar 18. <i>Piper betle</i> L.....	47
Gambar 19. <i>Cocos nucifera</i> L	47
Gambar 20. <i>Citrus hystrix</i> DC.....	47
Gambar 21. <i>Alpinia galangal</i> (L) Willd	47
Gambar 22. <i>Ricinus communis</i> L	47
Gambar 23. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk	48
Gambar 24. <i>Vernonia amygdalina</i> Del.....	48
Gambar 25. <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	48
Gambar 26. <i>Gynura pseudochina</i> (L) DC.	48
Gambar 27. <i>Artocarpus altilis</i> Fosberg	48
Gambar 28. <i>Acous calamus</i> L	48
Gambar 29. <i>Costus speciosus</i> (J.Koenig) Sm.....	49
Gambar 30. <i>Phyllanthus niruri</i> L.	49
Gambar 31. <i>Curcuma xanthorrhizza</i> Roxb.	49
Gambar 32. <i>Abelmoschus manihot</i> (L). Medik.....	49
Gambar 33. <i>Musa paradisiaca</i> L.....	49
Gambar 34. <i>Solanum torvum</i> Sw.....	49
Gambar 35. Pemberian Kode Modul.....	55
Gambar 36. Desain Penyajian Materi Modul Biologi	57
Gambar 37. Desain Struktur Modul Biologi.....	59
Gambar 38. Grafik Hasil Validasi Ahli Pembelajaran.....	61
Gambar 39. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi	64
Gambar 40. Grafik Hasil Validasi Guru Biologi Kelas X SMA Kamang.....	67
Gambar 41. Grafik Hasil Uji Coba Validitas Modul Biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	85
Lampiran 2. Daftar Pertanyaan (kuisisioner) untuk Wawancara Dengan Responden	86
Lampiran 3. Lembar Validasi Reviewer Untuk Guru	87
Lampiran 4. Lembar Validasi Reviewer Ahli Pembelajaran	96
Lampiran 5. Angket Validasi Modul Ahli Materi	105
<i>Lampiran 6 Validasi Modul Siswa</i>	<i>112</i>
Lampiran 7. Data Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Materi	122
Lampiran 8. Data Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Pembelajaran	124
Lampiran 9. Data Hasil Uji Validitas Oleh Guru Mata Pelajaran Biologi SMAN 1 Tilatang Kamang	127
Lampiran 10. Data Hasil Uji Validitas Oleh Guru Mata Pelajaran Biologi SMAN 1 Kamang Magek	130
Lampiran 11. Data Hasil Uji Validitas Oleh Guru Mata Pelajaran Biologi MAN 2 Agam	133
Lampiran 12. Data Hasil Validasi Uji Validitas Siswa SMAN 1 Tilatang Kamang	136
Lampiran 13. Data Hasil Validasi Uji Validitas Siswa SMAN 1 Kamang Magek	138
Lampiran 14. Data Hasil Validasi Uji Validitas Siswa MAN 2 Agam	140
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian	142

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai kekayaan hayati antara lain, jenis- jenis tumbuhan serta bermacam sumber daya alam termasuk budaya serta suku bangsa yang sangat beragam dan beraneka macam. Tiap wilayah serta tiap masyarakatnya mempunyai pengetahuan tertentu dalam pemakaian tumbuhan yang terdapat disekitarnya. Pemanfaatan tumbuhan tersebut tidak hanya sebagai kebutuhan ekonomi semata tetapi dapat juga dimanfaatkan menjadi obat untuk kesehatan (Rifai dan Waluya, 1992 *dalam* Rohmatika, 2016).

Pernyataan ini di perkuat oleh Zein (2005) *dalam* Irma dan Susanti (2013) bahwa bangsa Indonesia kaya dengan sumber daya alam bahan tanaman obat serta tradisional yang telah digunakan oleh kebanyakan masyarakat indonesia secara turun temurun. Obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat memiliki keuntungan yaitu mudah didapat dan bahan bakunya yang dapat ditanam sendiri di halaman rumah atau perkarangan. serta bisa diramu sendiri di rumah yang disebut juga dengan tanaman obat keluarga (TOGA). Hampir seluruh masyarakat indonesia pernah memakai tanaman obat atau ramuan tradisional untuk menyembuhkan suatu penyakit ataupun kelainan yang ada pada badannya, sebab khasiat tanaman obat ini diakui bisa mengobati ataupun meredakan penyakit yang dialami. Salah satu daerah yang kaya akan tanaman obat dan masyarakatnya yang masih memanfaatkan tanaman jenis obat untuk mengobati suatu penyakit adalah daerah Kamang Hilir.

Kamang Hilir ialah salah satu nagari yang berada di Kecamatan Kamang Magek, Agam, Sumatra Barat, Indonesia. Nagari ini terletak sebelah timur laut Kota Bukittinggi serta berjarak lebih kurang 12 kilometer dari kota tersebut. Nagari ini terletak di kaki Bukit Barisan yang membelah Pulau Sumatra (<https://kamanghilir.info>). Sebagian besar masyarakat di Kanagarian Kamang Hilir ini berprofesi sebagai petani. Walaupun mayoritas penduduk berprofesi sebagai petani, namun masih banyak masyarakat yang belum mengenal tanaman obat keluarga atau disebut apotek hidup. Padahal apotek hidup perlu dikembangkan karena tidak hanya sebagai bahan rempah atau masakan tetapi

tanaman obat keluarga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk menjaga dan merawat kesehatan kita secara alami tanpa adanya efek samping seperti tanaman jahe, kunyit, kencur, sirih, cengkeh, dan lain-lain.

Keterkaitan isi pembelajaran biologi dengan sumber daya alam sekitar yang dimiliki menjadi hal penting untuk memperkaya pengetahuan biologi. Salah satu materi biologi yang dapat digunakan untuk memperpadukan biologi dengan nilai-nilai lokal ini adalah keanekaragaman hayati, Karena belajar biologi harus mampu membantu siswa untuk memahami tentang lingkungan mereka yang berkaitan dengan materi pelajaran yang di ajarkan. Salah satu upaya untuk mempermudah siswa dalam pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati adalah dengan penggunaan modul.

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik meliputi isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu secara efektif dan efisien. Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar siswa bisa belajar secara mandiri tanpa bantuan orang lain atau pendidik, karena pendidik hanya sebagai fasilitator. Modul adalah bagian dari unit pembelajaran yang direncanakan di hadapan membantu siswa secara individu mencapai tujuan pembelajaran mereka. Siswa yang memiliki pembelajaran kecepatan tinggi akan menguasai materi lebih cepat. Sementara itu, siswa yang lambat belajar dapat belajar kembali dengan mengulangi bagian-bagian yang tidak dipahami sampai mereka mengerti (Pahlevi, 2012).

Berdasarkan hasil observasi bahwa belum banyaknya terpublikasi informasi dan pengetahuan mengenai keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir. Sekolah belum memanfaatkan keanekaragaman tanaman obat keluarga sebagai sumber belajar modul untuk pengayaan materi kompetensi 3.2 dan 4.2 kelas X. Siswa belum pernah menggunakan modul tentang keanekaragaman tanaman obat keluarga dalam pembelajarannya. Kurangnya pengetahuan siswa tentang tanaman obat keluarga.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Belum banyaknya informasi mengenai keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir
- 2) Kurangnya pengetahuan siswa tentang tanaman obat keluarga
- 3) Siswa belum pernah menggunakan modul yang membahas tentang keanekaragaman tanaman obat keluarga.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dan pelebaran pokok masalah, maka peneliti melakukan pembatasan suatu masalah agar penelitian ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan supaya tercapainya tujuan dari penelitian. Oleh sebab itu, penulis membatasi penelitian ini hanya berkaitan dengan keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA.

1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimanakah keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam?
- 2) Bagaimanakah modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui Keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam
- 2) Menghasilkan modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk Kelas X SMA.

Manfaat penelitian ini antara lain:

- 1) Rancangan modul dapat dijadikan bahan ajar oleh guru sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif.
- 2) Memperkenalkan kepada siswa tentang lingkungan sekitarnya yang dapat menunjang pembelajaran biologinya dalam hal keanekaragaman tanaman obat keluarga.
- 3) Menambah pengetahuan siswa dalam belajar menggunakan modul tentang keanekaragaman tanaman obat keluarga.
- 4) Mengetahui keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

1.6 Penjelasan Istilah Judul

Penjelasan Istilah judul pada penelitian ini adalah:

- 1) Tanaman Obat Keluarga(TOGA): Pada hakekatnya tanaman obat keluarga(TOGA) merupakan tumbuhan yang efektif ditanam di lahan pekarangan rumah yang dikelola oleh keluarga. Ditanam untuk memenuhi kebutuhan keluarga akan obat- obatan tradisional yang bisa diracik sendiri(Mindarti, dkk,. 2015).
- 2) Modul : Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Modul dapat digunakan secara mandiri, sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu secara efektif dan efisien (Pahlevi, 2012).
- 3) Keanekaragaman Hayati : Keanekaragaman hayati merupakan variasi atau perbedaan bentuk-bentuk makhluk hidup, meliputi perbedaan pada tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, materi genetik yang di kandunginya, serta bentuk-bentuk ekosistem tempat hidup suatu makhluk hidup. Keanekaragaman hayati disebut juga “Biodiversitas”. Keanekaragaman atau keberagaman dari makhluk hidup dapat terjadi karena akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat-sifat lainnya (Ridhwan, 2012).

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

2.1.1 Pengertian Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

Toga merupakan singkatan dari Tanaman Obat Keluarga. Tanaman obat keluarga(TOGA) jadi salah satu opsi warga untuk ditanam di lahan pekarangan rumah, dengan pertimbangan bisa dimanfaatkan untuk kesehatan. Tanaman obat bisa dijadikan obat yang aman, murah,mudah didapat dan tidak mengandung bahan kimia(Mindarti serta Nurbaeti,, 2015).

Semua tanaman memiliki lebih dari satu fungsi. Salah satu fungsi tanaman adalah sebagai bahan pengobatan. Lebih jelasnya, Tilaar (2010: 25) *dalam* Halawa (2016) mengatakan bahwa tumbuhan adalah penyeimbang yang bekerja dengan fungsi tubuh sehingga tubuh bisa mengatur dirinya untuk sembuh dari suatu penyakit. Menurut Suhadi (1990: 17) *dalam* Halawa (2016) tanaman atau tumbuhan yang bisa dimanfaatkan menjadi bahan obat bisa berupa batang, akar, daun, buah, bunga maupun kulit dri tanaman tersebut. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan (Wasito, 2011: 57) *dalam* Halawa (2016) yang mengatakan bahwa, keanekaragaman hayati tanaman obat adalah sumber daya yang sangat potensial untuk dimanfaatkan, diolah maupun dikembangkan menjadi bahan baku obat-obatan.

Tumbuhan obat merupakan seluruh spesies tumbuhan yang diketahui atau diyakini mempunyai khasiat obat yang dikelompokkan menjadi tumbuhan obat tradisional, tumbuhan obat modern dan tumbuhan obat potensial (Purnawan, 2006 *dalam* Sari, dkk., 2017). Upaya pengobatan tradisional dengan menggunakan obat-obatan tradisional merupakan salah satu peran masyarakat dan sekaligus merupakan teknologi tepat guna yang potensial untuk menunjang pembangunan kesehatan. Dalam rangka peningkatan dan pemerataan pelayanan kesehatan masyarakat, obat tradisional perlu dimanfaatkan sebaik- baiknya. Obat-obatan tradisional selain bermanfaat bagi kesehatan, juga tidak memiliki efek samping yang berbahaya karena dapat dicerna oleh tubuh (Nursiyah 2013 *dalam* Sari, dkk., 2017).

Jenis tumbuhan obat biasanya lebih banyak tumbuh sebagai tanaman liar, tetapi saat ini tumbuhan obat banyak ditanam di kebun dan dipekarangan rumah. Karena itu bibit tanaman obat banyak dibutuhkan masyarakat untuk ditanam kembali dilahan pekarangan rumahnya (Mindarti, dkk., 2015).

Tanaman obat keluarga sangatlah berbeda dengan obat kimia yang khususnya untuk mengobati suatu penyakit tertentu, tanaman obat mempunyai khasiat dan manfaat yang beraneka macam. Contohnya jeruk nipis yang dapat dimanfaatkan untuk ramuan pereda demam, batuk kronis, flu ringan, kurang darah, menghentikan kebiasaan merokok, bau badan dan juga dapat melancarkan keluarnya air seni. Setiap jenis tanaman obat keluarga memiliki ciri fisik, tempat tumbuh, cara penanaman, kasiat dan cara meramu yang berbeda-beda untuk menjadikannya sebagai obat (Aseptianova, 2019).

2.1.2 Manfaat Tanaman Obat

Menurut Aseptianova (2019) yang mengungkapkan secara jelas bahwa manfaat Tanaman Obat Keluarga (TOGA) ialah sebagai sarana untuk mendekatkan tanaman obat kepada upaya kesehatan masyarakat yang diantaranya:

- 1) Upaya preventif (pencegahan)
- 2) Upaya promotif (meningkatkan derajat kesehatan) yaitu sebagai sarana memperbaiki status gizi masyarakat karena banyak jenis tanaman obat yang dikenal sebagai tanaman penghasil buah-buahan atau sayur-sayuran seperti lobak, seledri, papaya dan lain-lain.
- 3) Upaya kuratif (penyembuhan penyakit) Sarana untuk pelestarian alam apabila pembuatan tanaman obat alam tidak diikuti dengan upayaupaya pembudidayaan kembali, maka sumber bahan obat alam itu terutama tumbuh-tumbuhan akan mengalami kepunahan.
- 4) Sarana penyebaran Gerakan penghijauan untuk menghijaukan bukit-bukit saat ini mengalami penggundulan dapat dianjurkan penyebarluasan penanaman tanaman obat yang berbentuk pohon-pohon misalnya pohon asam, pohon kedaung, pohon trengguli dan lain-lain.

- 5) Sarana pemerataan pendapatan Tanaman obat keluarga disamping berfungsi sebagai sarana untuk menyediakan bahan obat bagi keluarga dapat pula berfungsi sebagai sumber penghasilan bagi keluarga.
- 6) Sarana keindahan Dengan adanya Tanaman Obat Keluarga (TOGA) bila ditata dengan baik hal ini akan keindahan namun juga diperlukan perawatan terhadap tanaman yang ditanam terutama yang ada di pekarangan rumah.

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ternyata tidak mampu begitu saja menghilangkan arti pengobatan tradisional. Pada hakekatnya, tanaman obat tradisional merupakan ramuan dari tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Pada umumnya khasiat obat tradisional tersebut diketahui dari penuturan orang-orang tua atau dari pengalaman. Cara penggunaan obat tradisional yang berasal dari tanaman obat keluarga ini pada umumnya ada dua macam. Yang pertama sebagai obat dalam dengan cara di olah terlebih dahulu dengan cara yang sederhana seperti diseduh air hangat lalu diminum. Dan yang kedua sebagai obat luar dengan cara mengompres daerah yang sakit dengan tanaman obat tersebut (Tampubolon, dkk., 1981: 1).

Menurut AgroMedia (2007: 5) pada dasarnya, senyawa yang terkandung di dalam tanaman obat memiliki manfaat langsung untuk kesehatan dan kebugaran. Beberapa manfaat yang bisa dipetik dari tanaman obat antara lain sebagai berikut:

- 1) Memelihara dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit.
- 2) Menjaga dan mempertahankan vitalitas tubuh agar tetap sehat dan segar.
- 3) Memelihara dan meningkatkan metabolisme di dalam tubuh sehingga lancar tanpa gangguan.
- 4) Memperkuat kerja jantung.
- 5) Mencegah kanker dan tumor sedini mungkin.
- 6) Membersihkan senyawa beracun di dalam tubuh.
- 7) Menurunkan kadar gula dan kolesterol di dalam darah.
- 8) Meningkatkan dan memelihara gairah seksual.

Berdasarkan hasil penelitian, Saat ini telah dijumpai lebih dari 35.000 spesies tanaman dunia yang memiliki nilai medis dan dari berbagai tanaman tersebut memiliki sekitar 7000 senyawa kimiawi yang bisa dimanfaatkan sebagai

bahan obat-obatan atau medis (Ismael, 2001 *dalam* Rohmatika, 2016). Meskipun kekayaan tanaman obat yang ada di Indonesia sangatlah melimpah, tetapi kenyataannya masyarakat Indonesia masih belum banyak yang mengetahui khasiat akan tanaman yang ada di sekitarnya, sehingga masyarakat masih bergantung pada obat-obatan yang megandung bahan kimia. Data Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian menyatakan bahwa Indonesia memiliki ketergantungan yang sangat besar akan bahan baku dan obat konvensional impor senilai 160 juta USD/tahun, padahal berdasarkan kekayaan alamnya, tanaman yang dimiliki Indonesia berpotensi sangat besar untuk menjadi sumber daya tanaman obat bagi dunia (Rohmatika, 2016).

Menurut Sari, dkk., (2017) banyak diantara generasi muda yang belum bahkan tidak mengetahui pemanfaatan tumbuhan sebagai obat-obatan, mereka lebih memilih berobat ke bidan atau dokter dengan alasan praktis dan cepat dengan biaya yang tidak sedikit. Padahal tanpa disadari obat-obatan pabrik mengandung dosis tertentu dan memiliki efek yang lebih besar dibanding obat tradisional dengan biaya yang lebih sedikit.

Pemanfaatan tanaman obat untuk kesehatan bukan hanya sebagai suatu kearifan lokal budaya bangsa yang memanfaatkan alam sebagai sumber pengobatan alami, tetapi juga sebagai sarana konservasi keanekaragaman hayati. Penggunaan obat tradisional masih digemari oleh sebagian masyarakat terutama oleh orang tua, dikarenakan obat tradisional memiliki banyak manfaat, harganya murah, dapat dipetik setiap saat, dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan (Widodo, 2013 *dalam* Purmanna, 2018).

2.2 Masyarakat Minang dan Tanaman Obat Keluarganya

Sejak dahulu bangsa Indonesia sudah mengenal dan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat untuk mengatasi berbagai macam masalah kesehatan. Pengetahuan mengenai pemanfaatan tumbuhan obat tersebut merupakan bagian tradisi masyarakat yang diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi selanjutnya. Sehingga munculah beraneka macam ramuan herbal tradisional yang menjadi ciri khas pengobatan tradisional Indonesia. Dengan bantuan obat-obatan yang berasal dari alam tersebut, masyarakat dapat mengatasi masalah-masalah

kesehatan yang dihadapinya (Emilda, dkk., 2017)

Suku Minangkabau merupakan salah satu suku yang terdapat di Provinsi Sumatera Barat, suku Minangkabau ini telah melakukan pengobatan dengan memanfaatkan ramuan dari tumbuhan sejak zaman dahulu (Fernando, 2014 dalam Sari, dkk., 2017) dan salah satu daerah di suku minangkabau yang masih memanfaatkan ramuan dari tumbuhan adalah Kanagarian Kamang Hilir.

Kanagarian Kamang Hilir merupakan salah satu nagari yang terdapat pada Kecamatan Kamang Magek, Agam, Sumatra Barat, Indonesia. Nagari ini terletak sebelah timur laut Kota Bukittinggi dan berjarak sekitar 12 km dari kota tersebut. Nagari ini terletak di kaki Bukit Barisan yang membelah Pulau Sumatra (<https://kamanghilir.info/>). Hampir sebagian daerah di Kamang Hilir merupakan kawasan hutan yang masih asri dengan berbagai tumbuh-tumbuhannya. Kenagarian Kamang Hilir juga memiliki kekayaan alam berupa tanaman obat. Tanaman obat tersebut dapat ditemukan dipekarangan, di kebun, jalan dan di sekitar lingkungan lainnya.

Pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat secara tradisional dikaji dalam kajian etnobotani. Etnobotani sebagai sains yang mempelajari tentang alam atau hubungan tradisional antara manusia dengan tumbuhan disekitar mereka. Etnobotani mencakup semua hubungan material, budaya, medis, dan reliquius orang-orang dengan tanaman dalam suatu ekosistem (Sari, 2019 dalam Des, dkk).

Tanaman sebagai bahan baku utama obat tradisional sangat dikenal dan dipercaya oleh masyarakat memiliki khasiat obat yang dapat mengatasi berbagai penyakit manusia. Hal tersebut diperkirakan terjadi karena tumbuhan mengandung beberapa senyawa alami yang telah terbukti memiliki aktivitas biologis secara in vitro dan in vivo. Diketahui juga bahwa dari 300.000 tumbuhan tinggi di bumi, kurang lebih 10.000 spesies telah digunakan untuk keperluan medis. Diperkirakan sedikitnya 122 obat dihasilkan dari 94 spesies tumbuhan yang berbeda, dan 72% di antaranya berasal dari data pemanfaatan etnobotani (Fabricant, dkk., 2007; Irma, dkk., 2013).

Pengobatan tradisional adalah akumulasi dari pengetahuan, keterampilan dan praktek yang didasarkan oleh berbagai teori, kepercayaan dan pengalaman yang dikembangkan oleh berbagai kebudayaan. Pengobatan tradisional digunakan

untuk mempertahankan kesehatan tubuh dengan cara menjaga kesehatan, mendiagnosis dan mengobati penyakit fisik ataupun mental. Dalam pengobatan tradisional, penggunaan tumbuhan obat jauh lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan bahan-bahan dari hewani (Bonay, 2013 *dalam* Sari, dkk., 2017).

Menurut Aseptianova (2019), masyarakat dapat secara mandiri menangani masalah kesehatan (*self-care*) dengan memanfaatkan tanaman obat rumahan (TOGA) dan pelayanan kesehatan tradisional untuk individu dan keluarga. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat untuk mencegah dan mengobati penyakit terutama penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker (Agustina, 2016 *dalam* Aseptianova, 2019).

Dalam beberapa dekade terakhir telah dilakukan penelitian terhadap jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai obat, dan pengetahuan serta kegunaan tumbuhan obat oleh masyarakat lokal suku Minangkabau, di antaranya oleh Sari, dkk., (2017) di Nagari Panyakalan Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. Hasil penelitiannya menemukan 96 jenis tumbuhan obat tradisional yang terdiri dari 45 famili dan bagian tumbuhan yang digunakan adalah akar, batang, daun, bunga, buah, umbi atau rimpang dan getah.

Selanjutnya penelitian tentang tumbuhan yang berpotensi obat oleh suku Minangkabau juga telah dilakukan oleh Efrimella (2015), terlihat pada hasil yang didapatkan bahwa tumbuhan obat yang ditemukan atau dimanfaatkan oleh masyarakat desa Kayu Tanam sebanyak 50 spesies dari 32 famili. Salah satu familia yang paling banyak diguakan untuk bahan obat tradisional oleh masyarakat Jorong Indarung adalah familia Asteraceae, yaitu tumbuhan yang dapat dengan mudah ditemui disekitar lingkungan pekarangan rumah. Selain itu species dari familia Asteraceae ini banyak digunakan untuk pengobatan karena adanya kandungan tertentu yang terdapat di dalam tumbuhan familia ini (Sari, 2019).

2.3 Bahan Ajar dan Modul

2.3.1 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran yang berpedoman pada kurikulum yang digunakan dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Ika Lestari, 2013 *dalam* Nurdyansyah, dkk., 2018). Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk mempermudah guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan tersebut dapat berupa bahan tertulis ataupun non tertulis. Dengan kata lain, bahan ajar adalah alat pembelajaran, atau perangkat pembelajaran yang memuat materi, metode, batasan, dan metode penilaian, yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Bahan ajar dapat mengurangi beban guru dalam menyajikan materi pembelajaran (tatap muka), sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk membimbing dan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar juga bermanfaat untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Nurdyansyah et al. 2018).

Menurut Pahlevi (2012), bahan ajar adalah semua bahan pembelajaran, keterampilan, sikap atau nilai yang harus dipelajari siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar ialah informasi atau pesan yang disampaikan oleh guru dan dipahami oleh siswa. Adapun para guru akan lebih baik apabila menyusun suatu bahan ajar atau minimal guru memiliki bahan ajar.

Bahan ajar juga dapat diartikan sebagai buku teks atau topik yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar sistematis, artinya disusun untuk memudahkan siswa dalam belajar. Selain itu bahan ajar juga harus bersifat unik dan spesifik. Unik artinya bahan ajar hanya digunakan sebagai tujuan tertentu dalam proses pembelajaran tertentu, dan arti khusus berarti isi buku teks tersebut dirancang untuk memperoleh kemampuan tertentu dari tujuan tertentu. Dalam kegiatan pembelajaran bahan ajar sangatlah penting bagi guru dan siswa. Guru akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran jika tidak ada bahan ajar yang lengkap. Begitu juga siswa, tanpa adanya bahan ajar siswa akan mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajarannya. Hal ini semakin buruk jika guru menjelaskan materi

pembelajaran dengan cepat dan kurang jelas yang akan mengakibatkan siswa menjadi tidak paham. Oleh sebab itu bahan ajar adalah hal yang sangat penting untuk dikembangkan sebagai upaya meningkatkan kualitas belajar pembelajaran (Sungkono, 2009).

Menurut Nurdyansyah (2018), fungsi bahan ajar adalah sebagai motivasi dalam proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dengan materi pembelajaran yang kontekstual agar siswa dapat melaksanakan proses belajar secara optimal. Bahan ajar dapat berfungsi sebagai berikut:

- 1) Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/dilatihkan kepada siswanya.
- 2) Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
- 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran
- 4) Membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar
- 5) Membantu siswa dalam proses belajar
- 6) Sebagai perlengkapan pembelajaran untuk mencapai tujuan pelajaran
- 7) Untuk menciptakan lingkungan / suasana belajar yang kondusif

Sedangkan menurut Bintek KTSP (2009) dalam Pahlevi (2012), manfaat bahan ajar bagi guru dan siswa ialah sebagai berikut:

Manfaat bagi guru:

- 1) Didapatkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.
- 2) Tidak bergantung pada buku yang terkadang sulit didapat
- 3) Dikembangkan dengan berbagai referensi yang dapat memperluas wawasan
- 4) Menambah pengalaman dan pengetahuan guru dalam membuat abhan ajar
- 5) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru siswa, karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
- 6) Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

Manfaat bagi Peserta Didik:

- 1) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

- 2) Mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru dan dapat belajar secara mandiri.
- 3) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Berdasarkan perkembangan, menurut Arsyad (2014: 31) dalam Halawa (2016) media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu:

- 1) Media hasil teknologi cetak
- 2) Media hasil teknologi audio-visual
- 3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan
- 4) Media hasil gabungan teknologi dan komputer.

Sementara itu menurut Bintek KTSP (2009) dalam Pahlevi (2012), menyebutkan bahwa ada beberapa jenis bahan ajar, yaitu :

- 1) Bahan ajar pandang (visual) terdiri dari bahan cetak (*printed*) seperti *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, dan non cetak (*non printed*), seperti model/maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) contohnya kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disc audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disc* dan film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disc (CD)* multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

2.3.2 Modul

Modul merupakan alat atau suatu sarana pembelajaran yang berisikan materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Modul disusun sesuai dengan kebutuhan belajar untuk keperluan proses pembelajaran tertentu, sebuah kompetensi atau sub kompetensi dikemas dalam satu modul secara utuh (*self contained*), mampu

membelajarkan diri sendiri atau dapat digunakan untuk belajar secara mandiri (*self instructional*), penggunaannya tidak tergantung dengan media lain (*self alone*), memberikan kesempatan siswa untuk berlatih dan memberikan rangkuman, memberi kesempatan melakukan tes sendiri (*self test*) dan mengakomodasi kesulitan mahasiswa dengan memberikan umpan balik (Riyadhi, 2009).

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Prastowo (2012) dalam Christiani (2017) ia mengemukakan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar yang disajikan secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya, sehingga siswa bisa belajar secara mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru.

Modul pengajaran sangat penting dalam pembelajaran sebagai bahan ajar mandiri. Dikatakan mandiri karena dalam modul ini memiliki ciri berdiri mandiri tanpa media lain, sehingga siswa dapat belajar tanpa teman sebaya (Anwar 2010, Nawawi, dkk., 2017). Keuntungan menggunakan modul adalah siswa dapat belajar dengan lebih fleksibel dan memperdalam konsep yang mereka butuhkan. Tentunya, khusus bagi siswa dengan kemampuan pemahaman rendah membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan siswa dengan kemampuan pemahaman tinggi. Saat menggunakan modul untuk pembelajaran, siswa dapat mengulang dan belajar secara mandiri pada waktu yang sesuai dengan kebutuhannya (Nawawi, dkk., 2017).

Pendapat tersebut juga didukung oleh Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa (2002) dalam Christiani (2017) yang mengatakan bahwa Modul merupakan unit terkecil yang dapat dioperasikan secara individu dalam pembelajaran. Modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri tanpa bergantung pada guru, sehingga siswa dapat membangun ilmunya berdasarkan modul yang dipelajarinya. Selain itu, modul yang dirancang sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan modul sangat efektif, karena siswa dapat memahami materi dengan kecepatan penguasaan yang sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

Menurut Riyadhi (2009) modul yang dihasilkan harus dapat meningkatkan

motivasi, sehingga modul harus memuat karakteristik yang dibutuhkan oleh modul. Oleh karena itu pengembangan modul harus memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) *Self Instructional* (pembelajaran mandiri) maksudnya disini, melalui modul siswa dapat belajar mandiri dan tidak bergantung pada orang lain. Untuk itu modul harus memenuhi karakter *self instructional* yaitu:
 - a) Terdapat tujuan kompetensi utama, penunjang, dan kompetensi lain yang jelas.
 - b) Terdapat materi pembelajaran yang memuat unit-unit kecil/spesifik sehingga mudah dipahami siswa
 - c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi
 - d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya sehingga mahasiswa dapat memberikan respon dan mengukur kemampuannya
 - e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan berhubungan dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungannya
 - f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif;
 - g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran;
 - h) Terdapat instrumen penilaian/*assessment*, yang memungkinkan mahasiswa melakukan '*self assessment*'
 - i) Terdapat instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi siswa
 - j) Terdapat umpan balik terhadap penilaian mahasiswa, sehingga iadapat mengetahui tingkat penguasaan materinya
 - k) Tersedianya informasi mengenai rujukan/pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.
- 2) *Self Contained* (kesatuan yang utuh) adalah seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan konsep ini ialah memberikan kesempatan mahasiswa mempelajari materi pembelajaran secara keseluruhan, karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi haruslah memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

- 3) *Stand Alone* (berdiri sendiri) maksudnya ialah modul yang dikembangkan tidak bergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama dengan media lain. Dengan menggunakan modul, mahasiswa tidak tergantung dan harus menggunakan media lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas yang ada di modul tersebut. Jika mahasiswa masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain multimedia yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
- 4) Adaptif (menyesuaikan) Modul multimedia interaktif haruslah memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dikatakan adaptif jika media itu bisa menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, fleksibel digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*). Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul hendaknya tetap “*up to date*”. Modul yang adaptif ialah jika isi materi dan perangkat lunaknya bisa digunakan hingga kurun waktu tertentu.
- 5) *User Friendly* (mudah digunakan) Modul haruslah memenuhi kaidah ‘*user friendly*’ atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang ditampilkan haruslah bersifat membantu, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Menurut Rahmia (2017), tujuan penggunaan modul dalam interaksi belajar mengajar adalah untuk:

- 1) Tujuan pendidikan / pengajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.
- 2) Mahasiswa dapat mengikuti pendidikan / rencana pengajaran sesuai dengan kemampuannya.
- 3) Mahasiswa dapat belajar sendiri.
- 4) Siswa dapat terus menerus memahami / mengevaluasi hasil belajarnya.
- 5) Siswa menjadi pusat perhatian dalam kegiatan mengajar.
- 6) Hasil belajar anak akan semakin matang. Ini karena modul-modul ini disusun sesuai dengan konsep "pembelajaran mahir", dan anak-anak harus menunggu

hingga mereka menguasai minimal 75% materi pembelajaran sebelum mereka dapat mengikuti program berikutnya.

Menurut Rahmia (2017) unsur-unsur yang harus ada didalam modul yaitu:

- 1) Tujuan pengajaran dirumuskan dengan jelas dan konkrit. Ini adalah bentuk perilaku yang harus dimiliki anak setelah menyelesaikan modul yang relevan.
- 2) Petunjuk bagi guru yaitu menjelaskan bagaimana pembelajaran dapat dilakukan secara efektif dan efisien.
- 3) Lembar Kegiatan Siswa. Lembar kegiatan memuat materi pelajaran yang harus dikuasai siswa. Kegiatan yang harus mengadakan percobaan observasi, mencari arti kata-kata dalam kamus dan lain-lain disebutkan dalam lembar kegiatan tersebut.
- 4) Lembar Kerja. Materi pelajaran dalam lembar kegiatan siswa harus disusun sedemikian rupa agar siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dalam lembar kegiatan terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dan masalah yang harus dipecahkan.
- 5) Kunci Lembar Kerja. Setiap modul selalu dilengkapi dengan kunci lembar kerja. Maksud diberikannya kunci lembar kerja ini adalah agar siswa dapat mengoreksi atau mengevaluasi sendiri hasil pekerjaannya dan tetap aktif belajar.
- 6) Lembar Tes (evaluasi) berhasil tidaknya proses belajar mengajar ditentukan oleh hasil kerja siswa pada lembar evaluasi, bukan pada lembar kerja. Maka semakin baik hasil kerja siswa pada lembar evaluasi maka semakin baik hasil interaksi belajar mengajar yang dilakukan. Demikian juga sebaliknya.
- 7) Kunci Lembar Tes (evaluasi) Kunci lembaran tes berguna untuk mengetahui seberapa jauh hasil studi yang telah diperoleh, kemudian mengoreksi dan meningkatkannya. Dalam hal ini siswa dapat mengerjakan sendiri, sebab kunci tesnya telah dibuat oleh penulis modul.

Dalam penggunaan modul terdapat keuntungan dan kekurangannya, menurut Tjipto (1991: 72) dalam Halawa (2016) yang mengatakan bahwa beberapa keuntungan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul, antara lain: *pertama*, motivasi tinggi siswa dipertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan yang sesuai dengan

kemampuannya. *kedua*, sesudah pelajaran selesai guru dan siswa mengetahui benar siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil. *ketiga*, siswa mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya. *keempat*, beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester. *kelima*, pendidikan lebih berdaya guna.

Adapun kekurangan dalam pemakaian modul menurut Suparman (1993: 197) dalam Halawa (2016) ialah biaya pengembangan bahan yang tinggi dan membutuhkan waktu yang cukup lama, menentukan disiplin belajar yang tinggi, membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap siswa membutuhkannya.

Menurut Pahlevi (2012), pengembangan modul memerlukan persiapan yang matang untuk mendapatkan modul yang efektif untuk menyampaikan informasi. Tujuannya adalah agar modul yang dirancang memenuhi beberapa karakteristik yang telah dijelaskan sebelumnya. Menurut Vembriarto (1976: 22) dalam Pahlevi (2012), langkah-langkah penyusunan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Penetapan tujuan, dalam modul adalah persyaratan kualifikasi yang harus dimiliki siswa setelah berhasil menyelesaikan modul pembelajaran. Dalam sebuah modul perlu dijelaskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dibahas dapat diatur sesuai silabus.
- 2) Penyusunan *Criterion Item* Pengajaran sekolah bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan, menanamkan sikap dan memberikan keterampilan. Hasil belajar dapat dilihat dari tingkah laku siswa. Tujuan pengajaran dalam modul dirumuskan dalam bentuk tingkah laku siswa. Untuk memahami secara objektif apakah siswa telah berhasil menguasai tujuan pengajaran, maka harus digunakan test valid untuk mengukur prestasi siswa dalam hal tingkah laku yang sebagai tujuan yang harus dicapai oleh siswa.
- 3) Analisis karakteristik siswa dan dan Spesifikasi Entry Behavior Umumnya siswa mulai menguji modul setelah mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan situasi pembelajaran baru (entry behavior) yang dibawa sebelumnya.
- 4) Urutan Pengajaran dan Pemilihan Media. Pemilihan dan urutan media sangat

penting untuk merancang dan penyajian bahan dan sumber pengajaran yang maksimal. Yang dimaksud dengan media itu meliputi: buku pelajaran, foto, film, perlengkapan belajar, dan sumber lainnya. Dengan media yang tepat pembelajaran modul akan dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

- 5) Tryout Modul Kriteria terbaik untuk mengevaluasi efektifitas modul ialah sejauh mana siswa mampu menguasai tujuan-tujuan yang terdapat pada modul tersebut. Jadi evaluasi terhadap perbuatan siswa dapat menilai sejauh mana penyampaian modul itu dapat meningkatkan prestasi siswa. Hasil *criterion test* yang dicapai oleh siswa pada akhir pengajaran merupakan informasi yang diperlukan untuk memperbaiki diskrepansi apa yang dicapai siswa dengan apa yang seharusnya dicapai, dan sangat bermanfaat bagi siswa maupun bagi penyusun modul.
- 6) Evaluasi Modul. Tujuan evaluasi modul adalah untuk mengenali efektifitas materi. Buat itu sekelompok siswa dimohon menekuni materi modul serta tingkah lakunya dalam proses belajar. Walaupun setelah dites secara luas memperlihatkan kemantapan, tetapi penyusun modul tetap harus menguji keefektifan modul. Tujuannya ialah agar diadakan perbaikan apabila tujuan-tujuan modul tersebut tidak bisa dicapai oleh siswa dengan memuaskan.

Penulisan modul merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh pebelajar untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi. Penyusunan modul belajar mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam tujuan yang ditetapkan. Menurut Depdiknas (2008) langkah-langkah penyusunan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul adalah kegiatan yang menganalisis kompetensi / tujuan untuk menentukan jumlah modul dan judul yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi. Judul modul ditentukan berdasarkan kompetensi yang terkandung dalam garis besar program yang telah ditetapkan. Analisis kebutuhan modul bertujuan untuk menentukan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan. Adapun kebutuhan modul dapat dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menentukan kmpetensi yang terdapat dalam kerangka rencana pembelajaran yang akan disusun dimodul; 2) Menentukan ruang lingkup

unit kompetensi; 3) Menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap, 4) Menentukan kebutuhan Judul yang akan dibuat, 5) Kegiatan analisis kebutuhan modul dilakukan pada tahap awal pengembangan modul.

2) Penyusunan *Draft*

Penyusunan draf modul adalah proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau sub kompetensi menjadi satu kesatuan yang sistematis. Penyusunan modul bertujuan untuk menyediakan draft modul berdasarkan kompetensi atau sub kompetensi yang telah ditentukan. Adapun langkah-langkah penyusunan draf modul adalah sebagai berikut: 1) Menetapkan judul modul; 2) Menetapkan tujuan akhir yaitu kemampuan yang harus dicapai siswa setelah menyelesaikan suatu modul; 3) Menetapkan tujuan antara; kemampuan khusus untuk mendukung tujuan akhir; 4) Menentukan garis-garis besar atau outline modul; 5) Mengembangkan materi pada garis besar; 6) Meninjau draf yang telah selesai.

3) Uji Coba

Uji coba *draft* modul merupakan kegiatan menggunakan modul untuk jumlah peserta yang terbatas, bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan manfaat modul dalam pembelajaran sebelum modul digunakan secara umum. Uji coba *draft* modul bertujuan untuk: 1) mengetahui kemampuan dan kemudahan peserta dalam memahami dan 2) menggunakan modul, mengetahui efisiensi waktu belajar dengan menggunakan, 3) modul mengetahui efektifitas modul dalam membantu peserta mempelajari dan menguasai materi pembelajaran.

Langkah-langkah untuk melakukan uji coba *draft* modul yaitu: 1) Siapkan dan gandakan *draft* modul yang akan diuji cobakan sebanyak peserta yang akan diikuti dalam uji coba, 2) Susun instrumen pendukung uji coba, 3) Distribusikan *draft* modul dan instrumen pendukung uji coba kepada peserta uji coba, 4) Informasikan kepada peserta uji coba tentang tujuan uji coba dan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta uji coba, 5) Kumpulkan kembali *draft* modul dan instrumen uji coba, 6) Proses dan simpulkan hasil pengumpulan masukan yang dijaring melalui instrumen uji coba.

2.4 Penelitian relevan

Berikut ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

Halawa (2016) yang berjudul: "Pengembangan modul tanaman obat untuk pendidikan konservasi lingkungan" dari penelitian ini dapat disimpulkan: hasil validasi ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa modul pengetahuan tentang tanaman obat yang disusun dikategorikan sebagai valid dan sangat layak. Keunggulan modul yang disusun dari aspek media adalah sudah sistematis dan sudah menampilkan tantangan bagi peserta didik, sedangkan dari aspek materi, modul ini sudah dapat menumbuhkan rasa peduli lingkungan sekitar akan manfaat tanaman obat disekitarnya. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk coba menguji produk berupa modul tanaman obat dilakukan sesuai dengan waktu bapak dan ibu guru dan Sebaiknya pelaksanaan uji coba produk berupa modul tanaman obat dilakukan di setiap kecamatan.

Sari, dkk (2017) yang berjudul: "Jenis-jenis tumbuhan obat yang digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional Di Nagari Panyakalan Kecamatan Kubung Kabupaten Solok" dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : tumbuhan yang digunakan sebagai obat di Nagari Panyakalan sebanyak 96 jenis dari 4 famili, bagian tumbuhan yang digunakan adalah akar, batang, daun, bunga, buah, umbi atau rimpang dan getah, Penggunaan tumbuhan dalam bentuk obat tunggal yaitu sebanyak 63 jenis, dalam bentuk obat majemuk atau ramuan sebanyak 51 jenis, dan penggunaan tumbuhan sebagai obat tunggal maupun obat majemuk sebanyak 18 jenis, yang masing- masing penggunaannya sebagai obat tunggal dan obat majemuk. Dan disarankan untuk dapat melakukan penelitian lanjutan tentang takaran yang tepat dari tumbuhan obat tersebut agar penggunaannya masyarakat bisa lebih ilmiah.

Irma, dkk (2013) yang berjudul: "Keanekaragaman tumbuhan obat di desa Simpang Kubu Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau" dari penelitian ini dapat disimpulkan: 1. Jumlah jenis tanaman obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Simpang Kubu Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar adalah 38 jenis yang terbagi dalam 24 famili. Jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah famili Zingiberaceae, Euphorbiaceae,

Lamiaceae dan Melastomataceae dan tanaman obat yang diperoleh rata-rata berasal dari pekarangan rumah dan kebun. 2. Potensi dari 38 spesies tanaman obat yang di jumpai pada Desa simpang Kubu Kec. Kampar Kab Kampar Provinsi Riau dapat mengobati 71 jenis penyakit.

Rohmatika (2016) yang berjudul : “Keanekaragaman spesies tanaman berkhasiat obat di Kawasan Ekowisata Nglanggeran Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta” dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional di Gunung Nglanggeran berjumlah 18 spesies, didominasi oleh famili Zingiberaceae dengan 2 spesies temu putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) osc.), pancing (*Costusspecious* (Koenig.) J.E. Smith.). Tanaman obat yang dapat dimanfaatkan yaitu: daun (77,7%), akar (16,7%), rimpang (11,1%), batang kayu (5,6%), bunga (5,6%), kucup (5,6%), getah (5,6%), kulit kayu (5,6%), bulir bunga (5,6%), dan buah (5,6%).

BAB 3

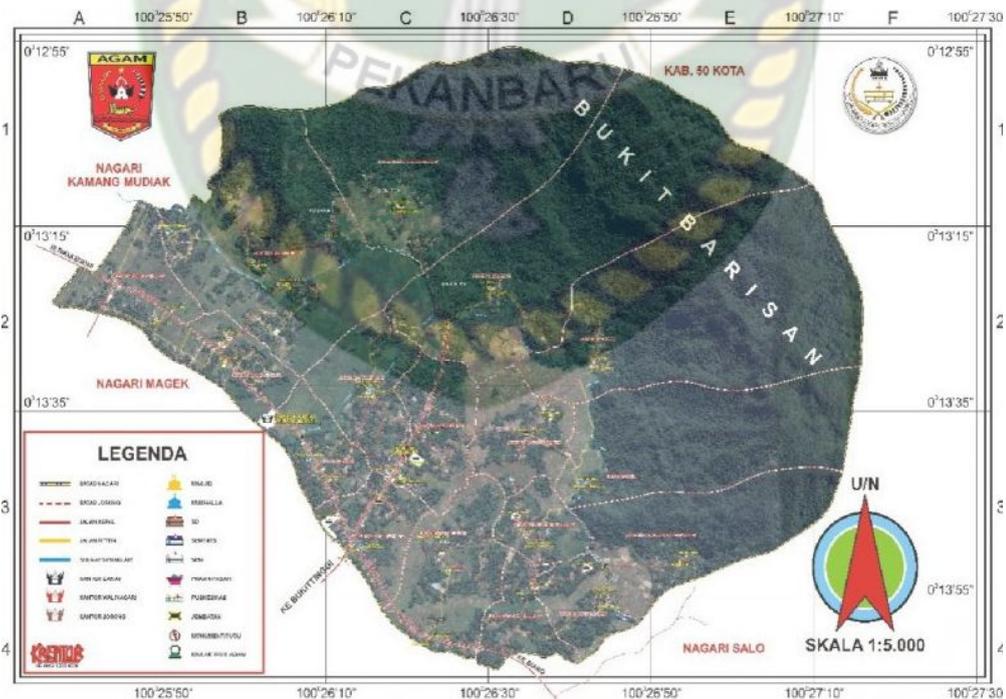
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir

3.1.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Pengambilan data dilakukan pada November 2020 sampai dengan bulan Januari 2021. Peneliti memilih Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai tempat penelitian dengan alasan hampir sebagian daerah di Kamang Hilir merupakan kawasan hutan yang masih asri dengan berbagai tumbuh-tumbuhannya. Kenagarian Kamang Hilir juga memiliki kekayaan alam berupa tanaman obat. Tanaman obat dapat ditemukan seperti di pekarangan, di kebun, di jalan dan di sekitar lingkungan lainnya. Daerah ini juga masih kental akan tradisi dalam penggunaan tanaman sebagai ramuan yang dapat menyehatkan.

Selanjutnya penelitian uji coba modul akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kamang Magek, SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan MAN 2 Agam.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : <https://kamanghilir.info/>

3.1.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian (informan) adalah masyarakat yang tinggal di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Untuk informan kunci (*key informants*) peneliti menggunakan sistem *Purposive Sampling* dimana peneliti akan menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dimaksud adalah peneliti melihat masyarakat mana yang masih memanfaatkan tanaman disekitarnya sebagai ramuan obat yang dapat menyembuhkan suatu penyakit. Maka sampel pilihan tetapan (*Purposive Sampling*) yaitu masyarakat di Kanagarian kamang Hilir berjumlah 15 orang.

3.1.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Survey dengan pendekatan Deskriptif Kualitatif, karena digunakan untuk menggambarkan atau mengeksplorasi tentang keanekaragaman tanaman obat keluarga. Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir adalah dengan teknik observasi, yaitu survei langsung ke lapangan dengan bantuan masyarakat. Data yang dikumpulkan di lapangan, yaitu data primer seperti jenis tumbuhan, jumlah tumbuhan dan manfaat tumbuhan tersebut. Serta data yang dikumpulkan meliputi identitas responden yaitu nama, umur, jenis kelamin dan mata pencaharian. Dan data sekundernya adalah data tentang keadaan umum daerah penelitian dan data-data yang diperoleh dari sumber yang dapat dipercaya seperti penelitian-penelitian yang mendukung.

3.1.4 Jenis dan Sumber Data

3.1.4.1 Jenis Data

Data atau informasi yang menjadi bahan baku penelitian untuk diolah berwujud data primer

1) Data Primer

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 67-68) Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to*

date. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus (*focus grup discussion*-FGD) dan penyebaran kuesioner. Dalam penelitian ini data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan masyarakat, hasil observasi di lapangan, hasil dokumentasi lapangan.

3.1.4.2 Sumber Data

Sumber data primer :

- a) Survey langsung ke lapangan (Kanagarian Kamang Hilir)
- b) Wawancara dengan Masyarakat

3.1.5 Teknik Pengumpulan Data

Penyusunan instrumen penelitian selalu dilakukan dalam sebuah penelitian karena instrumen dibutuhkan untuk mengumpulkan data penelitian yang diperlukan (Adib, 2017). Agar diperoleh data yang valid dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran sebenarnya dari kondisi yang ada, maka dalam penelitian ini digunakanlah teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi dengan tujuan untuk mengetahui Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

3.1.5.1 Observasi

Observasi atau pengamatan dalam penelitian diartikan sebagai memusatkan perhatian pada subjek dengan memungkinkan semua indera untuk memperoleh data. Oleh karena itu observasi ini merupakan pengamatan langsung yang menggunakan indera penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba atau bila perlu dengan indera pengecap. Instrumen yang digunakan dalam observasi dapat berupa kriteria observasi, tes, angket, rekaman gambar dan rekaman suara. Observasi yang diamati didalam penelitian ini adalah keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

3.1.5.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk teknologi pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif. Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk saling bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga pemaknaan dapat terkonstruksi dalam topik tertentu. Jika peneliti ingin melakukan penelitian pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan peneliti ingin memperoleh informasi yang lebih mendalam dari narasumber, wawancara dapat digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Selama periode pra-studi, alat wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Wawancara ditujukan kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai tanaman apa saja yang digunakan masyarakat sebagai tanaman obat. Adapun focus wawancara adalah identitas responden dan keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

3.1.5.3 Dokumentasi

Metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Siyoto,dkk., 2015). Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini berupa foto saat wawancara dengan masyarakat dan foto lokasi penelitian.

3.1.6 Teknik Analisis Data Kualitatif

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 122) proses analisis data dilakukan melalui tahapan; reduksi data, penyajian atau display data dan kesimpulan atau Verifikasi. Untuk lebih jelasnya, proses analisis tersebut sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 122-123) Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan kata lain proses reduksi data ini dilakukan oleh peneliti secara terus menerus saat melakukan penelitian untuk menghasilkan catatan-catatan inti dari data yang diperoleh dari hasil penggalan data. Dengan demikian, tujuan dari reduksi data ini

adalah untuk menyederhanakan data yang diperoleh selama penggalian data di lapangan.

Data yang utama dalam penelitian ini adalah hasil jenis tanaman apa saja yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman obat keluarga beserta manfaatnya dalam menyembuhkan penyakit.

2) Penyajian Data

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 123) Penyajian data dilakukan untuk dapat melihat gambaran keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari gambaran keseluruhan. Pada tahap ini peneliti berupaya mengklasifikasikan dan menyajikan data sesuai dengan pokok permasalahan yang diawali dengan pengkodean pada setiap subpokok permasalahan.

Penyajian data ini dapat berupa gambar, tabel, cart, atau grafik dari keanekaragaman tanaman obat keluarga di kanagarian kamang hilir.

3) Penarikan kesimpulan/verifikasi

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 124) Kesimpulan atau verifikasi merupakan tahap terakhir dari proses analisis data. Pada bagian ini peneliti mengungkapkan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Kegiatan ini bertujuan untuk mencari makna dari data yang dikumpulkan dengan mencari hubungan, persamaan atau perbedaan. Kesimpulan dapat diambil dengan membandingkan keterterapan pernyataan objek penelitian dengan makna yang terkandung dalam konsep dasar dalam penelitian.

Data yang akan disimpulkan adalah berbagai jenis keanekaragaman tanaman obat keluarga serta kelayakan modul sebagai pengayaan materi 3.2 dan 4.2 mata pelajaran biologi kelas X SMA.

3.2 Pengembangan Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam

3.2.1 Tempat dan Waktu

Tempat penelitian pengembangan Modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yaitu dilakukan di tiga SMA yaitu SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Magek dan Man 2 Agam. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021.

3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang berkaitan dengan modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai modul bahan ajar pada sub materi kompetensi 3.2 dan 4.2 mata pelajaran Biologi SMA Kelas X merupakan siswa kelas X SMA Negeri 1 Kamang Magek, siswa kelas X SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan siswa kelas X MAN 2 Agam yang berjumlah 30 orang serta guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Kamang Magek, SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan MAN 2 Agam.

Tabel 1. Daftar sekolah uji coba Modul

Nama Sekolah	Alamat	Siswa Kelas X
SMA Negeri 1 Kamang Magek	Jl. H. Rijal Abdullah, Kamang Hilia, Kamang Magek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	10 orang
SMA Negeri 1 Tilatang Kamang	Koto Tengah, Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	10 orang
MAN 2 Agam	Jalan Syech Moh. Yosoef, Nagari, Koto Tengah, Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	10 rang

3.2.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah Research and Development (R&D). Menurut Hanafi (2017) Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah tekni *Purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015: 124), *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena sampel siswa yang digunakan adalah 30 orang siswa yang diambil dari 3 sekolah yaitu SMA Negeri 1 Kamang Magek, SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan MAN 2 Agam dimana setiap sekolah masing-masing sampel siswa berjumlah 10 orang.

3.2.4 Jenis dan Sumber Data

3.2.4.1 Jenis Data

Data atau informasi yang menjadi bahan baku penelitian untuk diolah berwujud data primer dan data sekunder.

1) Data Primer

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 67-68) Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus (*focus grup discussion*-FGD) dan penyebaran kuesioner. Dalam penelitian ini data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan siswa, hasil observasi di lapangan, hasil dokumentasi lapangan.

2) Data Sekunder

Menurut Siyoto dan Sodik (2015: 68) Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, dan jurnal dan lain-lain.

3.2.4.2 Sumber Data

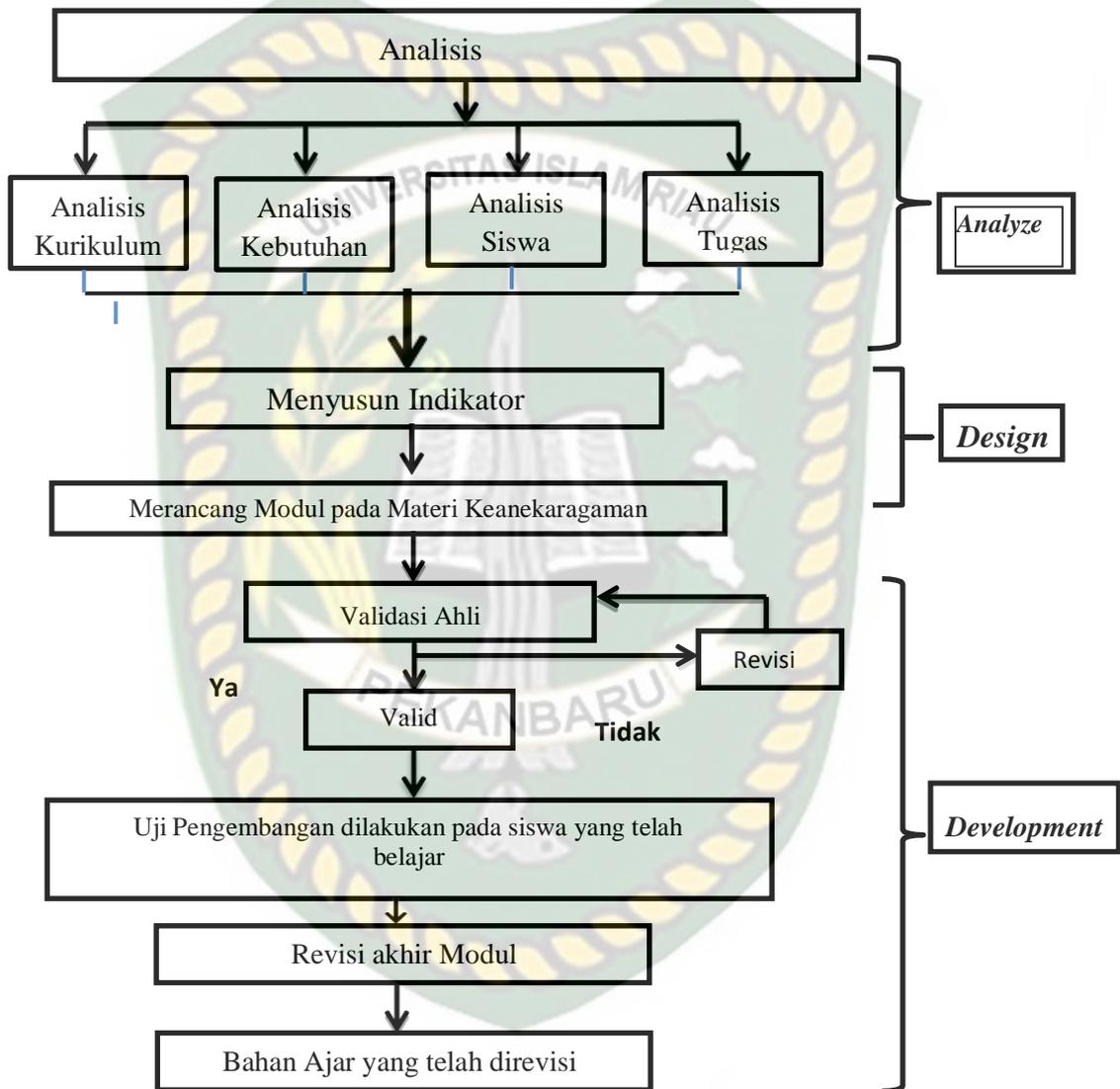
Sumber data terbagi atas dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder :

- 1) Sumber data primer adalah siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kamang Magek, SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan Man 2 Agam yang berjumlah 30 orang
- 2) Sumber data sekunder adalah Jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan keanekaragaman tanaman obat keluarga.

3.2.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan modul biologi agar mudah dipahami siswa pada materi Keanekaragaman Hayati mata pelajaran Biologi Kelas X SMA. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE

(*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sebagai sebuah desain yang dipandang sangat cocok untuk pengembangan Modul Biologi sebagai panduan pembelajaran IPA Kelas X tersebut. Langkah-langkah modifikasi ADDIE sampai tahap development, dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

Sumber : Modifikasi Peneliti dari Molenda (2005) dalam Pradiwilaga (2007)

Namun penelitian ini dilakukan sampai tahap *development* (pengembangan) materi Keanekaragaman Tanaman Obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA

dikarenakan peneliti hanya ingin mengembangkan produk berupa modul dan juga kondisi yang tidak memungkinkan ditengah wabah saat ini.

Berikut penjelasan singkat tahap-tahap dari diagram rancangan modul diatas:

1) *Analyze* (Analisis)

Pelaksanaan penelitian diawali dengan tahap (*analyze*). Hal ini bertujuan untuk mengembangkan modul biologi keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sebagai modul bahan ajar biologi kelas X SMA pada kompetensi 3.2 dan 4.2.

Tahap analisis mempunyai 4 langkah kegiatan, yaitu :

a) Analisis kurikulum 2013

Langkah awal pada pembuatan modul Biologi adalah analisis kurikulum 2013. analisis kurikulum ini berguna untuk menetapkan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang mana modul biologi ini akan dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang akan digunakan dalam modul. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Ketiga orang guru di SMA Negeri 1 Kamang Magek, SMA Negeri 1 Tilatang Kamang dan MAN 2 Agam bahwa ketiga Sekolah Telah menggunakan kurikulum 2013 dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Sehingga, pada tahap ini peneliti memilih 3 sekolah di Kabupaten Agam yang menggunakan kurikulum 2013. Pada penelitian ini peneliti memilih materi keanekaragaman hayati. Adapun kompetensi dasar yang dipilih oleh peneliti adalah 3.2 dan 4.2

b) Analisis siswa

Tahap analisis siswa bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara terbatas pada siswa, diperoleh informasi siswa masih kurang berminat dan sulit dalam belajar biologi, Hal ini dikarenakan banyak hafalan seperti kata-kata ilmiah. Selain itu, siswa juga menyatakan bahan ajar yang ada masih kurang menarik perhatian siswa. kemudian siswa juga mengatakan belum adanya bahan ajar tentang keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik siswa dalam pembelajaran biologi antara lain siswa aktif dalam pembelajaran, adanya sebagian siswa yang kurang tertarik terhadap pelajaran biologi dan sebagian siswa tertarik terhadap pelajaran biologi, dan bahan ajar yang digunakan kurang menarik siswa sehingga menimbulkan kebosanan bagi siswa yang membacanya. Berdasarkan beberapa karakteristik siswa tersebut maka dibutuhkan suatu bahan ajar untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan motivasi dalam pembelajaran biologi di kelas. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan modul biologi keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

c) Analisis tugas

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa mendapat kompetensi minimal. tugas dalam pembelajaran ini adalah mengerjakan tes evaluasi, yang dianalisis oleh guru sesuai tujuan pembelajaran yang tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diajarkan pada saat proses pembelajaran agar kompetensi minimal yang diharapkan dapat tercapai. analisis tugas dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah yang dihadapi oleh siswa memerlukan solusi berupa pembuatan bahan ajar atau tidak. dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dapat diperoleh informasi bahwa penyelesaian masalah di setiap sekolah memiliki kesamaan dan juga terdapat perbedaan.

2) Design (Perancangan)

Tujuan dari tahap desain ini ialah modul keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pada tahapan ini ditentukan bagaimana modul akan di rancang dengan utuh sesuai materi pokok lalu menyusun indicator dari materi pokok diturunkan menjadi tujuan pembelajaran yang akan dirancang menjadi modul. Modul yang akan dibuat memiliki kriteria yaitu *full color* yang terdiri dari kata pengantar, daftar isi, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, rangkuman, uji kompetensi, konsep Biologi, kunci jawaban, daftar pustaka, dan catatan serta

terdapat halaman. Modul yang dibuat ini menggunakan jenis huruf yaitu Times New Roman dengan ukuran 12 pt. Isi modul dibuat sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi dasar yang terdapat pada kurikulum 2013. Modul Keanekaragaman Tanaman Obat di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar.

3) *Development* (Pengembangan)

Setelah dilakukan tahap desain, modul dibuat dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang, hal ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar modul yang sesuai dengan kurikulum 2013. Modul biologi keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator. Adapun tujuan dari validasi ini adalah untuk memeriksa konsep-konsep serta tata bahasa dan kebenaran konsep islami pada modul yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Validator dari penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli pembelajaran dan guru Biologi kelas X SMA. Hasil modul yang telah di validasi oleh validator serta mendapat saran atau komentar dari validator terhadap produk yang akan dikembangkan akan mendapatkan pernyataan tentang validitas dari modul yang dikembangkan. Kemudian dilakukan revisi modul. Setelah itu dihasilkan modul akhir dan kemudian dilakukan uji coba terbatas dengan menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui modul keanekaragaman tanam obat di Kanagarian Kamang Hilir yang telah dikembangkan, setelah uji coba pengembangan modul keanekaragaman tanaman obat di Kanagarian Kamang Hilir menghasilkan produk yang valid digunakan dalam proses pembelajaran.

Validator adalah pakar pendidikan Biologi serta komponen dalam bidang pengembangan bahan ajar, yaitu dua orang dosen dan ditambah dengan tiga orang guru Biologi. Daftar nama validator dapat dilihat dari tabel 2 berikut :

Tabel 2. Daftar Nama Validator

Nama Validator Guru/Dosen	Bidang Ahli	Keterangan
Dr. Fitmawati, M. Si	Ahli Materi	Dosen Biologi Universitas Islam Riau
Dr. Rian Febrianto, M. Ed	Ahli Media Pembelajaran	Dosen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim
Husni Damris, S.Pd	Validator	Guru biologi SMAN 1 Kamang Magek
Ardalena, S.Pd	Validator	Guru Biologi SMAN 1 Tilatang Kamang
Dra. Teti Mardiaty, M.Pd	Validator	Guru Biologi MAN 2 Agam

3.2.6 Metode Pengumpulan Data

Penyusunan instrumen penelitian selalu dilakukan dalam sebuah penelitian karena instrumen dibutuhkan untuk mengumpulkan data penelitian yang diperlukan (Adib, 2017). Untuk penelitian ini guna mendapatkan data yang efektif yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran yang benar dari kondisi yang ada, maka dalam penelitian ini digunakan teknologi pengumpulan data bersama dengan media yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui survei kuisisioner untuk mengetahui Kelayakan dan efektivitas modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Angket digunakan saat proses *Preliminary Field Testing* dan *Main Product Revision*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengisian angket validasi.

Salah satu media untuk mengumpulkan data dalam penelitian pendidikan maupun penelitian sosial yang sering digunakan adalah melalui Kuesioner. Kuesioner adalah instrument penelitian berupa daftar pertanyaan atau pertanyaan tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responder sesuai dengan petunjuk pengisiannya. Beberapa macam pertanyaan yang berhubungan erat dengan masalah penelitian yang hendak dipecahkan, disusun, dan disebarkan ke responden untuk memperoleh informasi dilapangan (Sukardi,2014).

Angket ialah suatu teknik atau metode pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak menanyakan langsung kepada responden). Alat pengumpul data atau alat data disebut juga kuesioner yang berisi banyak pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Mirip dengan pedoman

wawancara, pertanyaannya bisa bermacam-macam bentuknya, yaitu pertanyaan terbuka, pertanyaan terstruktur, dan pertanyaan tertutup. Angket terbuka adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya. Sedangkan Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda ceklist (v) pada kolom atau tempat yang sesuai. Instrumen penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data penelitian ini berupa angket. Jenis angket yang digunakan ialah angket terbuka (responden bebas untuk menjawabnya karena memang tidak disediakan jawaban untuk dipilih) dan angket tertutup (angket yang memuat jawaban atau menyediakan jawaban atau responden tinggal memilih). Angket ini terdiri dari :

a) Angket Validasi

Angket validasi terdiri dari tiga, yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket validasi guru. Angket validasi diisi oleh validator. Dari segi materi, media dan bahasa, beberapa pertanyaan diajukan untuk mengevaluasi keberlakuan produk modul pembelajaran biologi. Urutan penulisan instrument validasi adalah judul, pernyataan peneliti, tujuan evaluasi, identitas validator, petunjuk pengisian, kolom evaluasi/penilaian, saran dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif, sebagai data yang diperoleh dapat diolah dan disajikan dalam bentuk persen dengan menggunakan Skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala Likert merupakan skala pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

Validator adalah pakar pendidikan Biologi serta komponen dalam bidang pengembangan bahan ajar, yaitu dua orang dosen. Berikut daftar nama validator dapat dilihat dari tabel 3 berikut :

Tabel 3. Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Bidang Ahli	Keterangan
1.	Dr. Fitmawati, M,Si	Ahli Materi	Dosen Biologi Universitas Riau
2.	Dr. Rian Febrianto, M.Ed	Ahli Media Pembelajaran	Dosen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

b) Angket respon guru dan peserta didik.

Angket respon ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran biologi. Angket tanggapan berisi pertanyaan, urutan penulisannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah, kemudian data disajikan dalam bentuk persen dengan menggunakan Skala Likert sebagai skala pengukuran. Adapun siswa yang dijadikan sampel adalah 30 orang siswa kelas X dan 3 orang guru pada masing-masing sekolah.

Tabel 4. Daftar Sekolah Uji Coba

Nama sekolah	Alamat	Nama Guru	Siswa kelas X
SMA Negeri 1 Kamang Magek	Jl. H. Rijal Abdullah, Kamang Hilia, Kamang Magek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	Husni Damris, S.Pd	10 orang
SMA Negeri 1 Tilatang Kamang	Koto Tangah, Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	Ardalena, S.Pd	10 orang
MAN 2 Agam	Jalan Syech Moh. Yosoef, Nagari, Koto Tangah, Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat 26152	Dra.Teti Mardiaty,M.Pd	10 orang

c) Data hasil uji coba awal

Data uji awal meliputi evaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Data ahli materi mendeskripsikan karakteristik modul dalam bentuk evaluasi kelayakan produk yaitu dari segi karakteristik modul, yaitu Self intruction, Self contained, Stand Alone, Adaptif dan User Friendly.Sedangkan data dari ahli media muncul dalam bentuk kelayakan produk yang meliputi kecernaan modul, penggunaan bahasa, tampilan dan pengorganisasian. Data hasil uji coba awal menggunakan data kuantitatif sebagai data utama, dan data kualitatif berupa saran dan pendapat ahli. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan berisi pertanyaan-pertanyaan terkait uji kelayakan modul yang sedang dikembangkan.

d) Data hasil uji coba lapangan

Data hasil uji lapangan Untuk kelayakan modul ini dilakukan terhadap 10 siswa yang ditemui secara individu. Data hasil uji kelompok kecil ini digunakan untuk menentukan respon dan daya tarik pengguna terhadap modul pengembangan modul. Data hasil tes uji coba ini berupa data kuantitatif sebagai data utama, sedangkan data kualitatif berupa saran dan masukan siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan berisi pertanyaan-pertanyaan terkait uji kelayakan modul yang sedang dikembangkan.

3.2.7 Instrumen Data

Menurut Adib (2017) instrumen penelitian merupakan bagian penting dari penelitian ilmiah karena menghilangkan kemungkinan bahwa instrumen yang diteliti dapat digunakan kembali oleh penelitian lain dengan koneksi dan kebutuhan yang sama. Artinya alat penelitian dapat menjadi aset ilmiah bagi peneliti yang mengembangkannya. Sedangkan menurut Gulo (2005: 123) dalam Halawa (2016), Instrumen penelitian adalah pedoman tertulis untuk wawancara atau observasi, atau serangkaian pertanyaan untuk mendapatkan informasi dari narasumber.

3.2.7.1 Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrument untuk ahli materi berupa angket / penilaian ahli materi terhadap materi yang terdapat pada modul pembelajaran. Instrumen yang digunakan ahli materi didasarkan pada karakteristik modul yang meliputi Self Intruction, Self Contained, Stand Alone, Adaptif dan User Friendly. Hasil dari uji materi akan digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan materi modul. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi disajikan pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Kelayakan isi	1. Kelengkapan materi	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
		2. Kedalaman materi		
		3. Keakuratan konsep		

		dan definisi		
		4. Keakuratan data dan fakta		
		5. Keakuratan contoh dan kasus		
		6. Keakuratan gambar, diagram dan istilah		
		7. Kemenarikan materi		
		8. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh		
2.	Kelayakan penyajian	9. Keruntutan penyajian	3	9, 10, 11
		10. Keterlibatan peserta didik		
		11. Kemenarikan gambar		
3.	Bahasa	12. Ketetapan struktur kalimat	4	12, 13, 14, 15
		13. Keefektifan kalimat		
		14. Penggunaan bahasa		
		15. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik		

Sumber: Modifikasi Peneliti dalam Rahmasari (2018)

3.2.4.3 Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Pembelajaran

Instrumen untuk ahli pembelajaran yaitu berupa angket tanggapan/penilaian ahli pembelajaran yang terdapat di dalam modul pembelajaran. Hasil dari uji materi tersebut dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan materi modul. Kisi-kisi instrumen untuk ahli pembelajaran disajikan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Struktur modul	1. Judul Modul 2. kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran 3. Sub materi modul 4. Struktur materi modul	4	1,2,3,4
2	Organisasi penulisan	5. Cakupan materi 6. Kejelasan dan urutan materi	3	5,6,7

		7. Ketepatan materi		
3	Bahasa	8. Penggunaan bahasa 9. Bahasa yang digunakan 10. Kesederhanaan struktur kalimat	3	8,9,10
4	Penyajian	11. Penyajian materi dalam modul 12. Desain modul pembelajaran 13. Tampilan luar/cover 14. Pengajian glosarium 15. Penyajian daftar pustaka 16. Bagian pendahuluan 17. Bagian isi 18. Bagian penutup 19. Memuat fitur tambahan 20. Keterbatasan teks	11	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,
5	Manfaat	21. Manfaat modul sebagai sumber belajar	1	21

Sumber: Modifikasi peneliti *dalam* Rahmasari (2018)

3.2.7.3 Instrumen Uji Kelayakan untuk Guru

Instrumen untuk guru berupa angket tanggapan/penilaian guru terhadap materi yang terdapat di dalam modul pembelajaran. Instrumen untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek Materi, kebahasaan, Penyajian dan keterpaduan. Kisi-kisi instrumen untuk guru dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Oleh Guru

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Materi	1. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran 2. Kelengkapan materi	3	1,2,3

		3. Keakuratan konsep		
2.	Kebahasan	4. Tata bahasa yang digunakan 5. Kalimat yang digunakan 6. Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit dipahami dalam bentuk glosarium	3	4,5,6
3.	Penyajian	7. Penyajian materi dalam modul 8. Kegiatan yang terdapat dalam modul mendorong siswa untuk mengalami secara langsung (studi lapangan) 9. Desain modul pembelajaran 10. Penyajian judul, gambar dalam modul 11. Mengembangkan berbagai cara untuk menyajikan informasi 12. Ilustrasi sampul modul	6	7,8,9,10, 11,12
4.	Keterpaduan	13. Keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa 14. Keterpahaman siswa dalam terhadap materi dalam modul pembelajaran 15. Pengaruh materi terhadap siswa	3	13,14,15

Sumber: Modifikasi peneliti *dalam* Rahmasari (2018)

3.2.7.4 Instrumen Uji Kelayakan untuk Siswa

Instrumen untuk siswa berupa angket tanggapan/penilaian siswa terhadap modul pembelajaran yang sedang dikembangkan. Instrumen untuk siswa meliputi aspek tampilan modul dan kemanfaatan modul. Kisi-kisi instrumen untuk siswa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Materi	1. Materi yang disajikan mudah dipahami	5	1, 2, 3, 4, 5
		2. Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan peristiwa kehidupan sehari-hari		
		3. Materi yang dikembangkan memuat nilai kepedulian, dan rasa ingin tahu		

		4. Materi yang disajikan membantu belajar secara mandiri		
		5. Rangkuman dalam modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami		
2	Kebahasaan	6. Kalimat yang digunakan dalam modul		
		7. Bahasa yang digunakan komunikatif		
3	Penyajian	8. Penyajian materi menuntun untuk menggali informasi	4	8, 9, 10, 11
		9. Penyajian materi disampaikan secara urut sederhana dan sistematis		
		10. Memuat fitur tambahan materi		
		11. Penyajian tabel, glosarium, daftar pustaka jelas		
4	Tampilan	12. Sampul modul menarik	3	12, 13, 14
		13. Gambar jelas dan berwarna menarik		
		14. Keterangan gambar sesuai dengan gambar yang dijelaskan		
5	Manfaat	15. Modul berpengaruh terhadap kepribadian siswa	1	15

Sumber : Modifikasi Peneliti *dalam* Rahmasari (2018)

3.2.8 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket ahli dan uji lapangan, kemudian dijelaskan secara kualitatif. Menurut Arikunto (2006: 207), data kuantitatif berupa bilangan hitung atau nilai yang dapat diukur, ditambahkan dan dibandingkan dengan kuantitas yang diharapkan dan diperoleh hasil persentasenya.

Didalam penelitian ini, presentase kelayakan modul akan dihitung untuk lima macam evaluator. Pertama ahli materi, kedua, ahli pembelajaran, ketiga guru mata pelajaran Biologi dan keempat adalah peserta didik sebagai responden. Penghitungan persentase tingkat kelayakan media pembelajaran menggunakan metode yang digunakan oleh Akbar (2013:158). Menurut Akbar (2013:158) rumus untuk tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut :

$$V_{ma} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{pe} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_g = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_s = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V_{ma} = Validitas kelayakan dari materi

V_{pe} = Validitas kelayakan dari pembelajaran

V_g = Validitas guru

V_s = Validitas siswa

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil uji kelayakan dari validator)

Hasil validitas masing-masing (ahli dan guru) dan hasil analisis gabungan setelah diketahui, tingkat presentasinya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria berikut :

Tabel 9. Kriteria Validitas Menurut Penelitian Validator

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01%- 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01%- 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01%- 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4.	01,00%-50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2013:155)

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam

Data penelitian ini diperoleh dari masyarakat Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Nagari Kamang Hilia terletak di Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Nagari Kamang Hilia dipimpin oleh seorang Wali Nagari yang dipilih oleh masyarakat. Berjarak 89 km dari pusat pemerintahan Kabupaten Agam yang berada di Lubuk Basung, dan berada 850 meter di atas permukaan laut dengan suhu berkisar 19-27 derajat celcius dengan iklim sedang. Pada sebelah utara, daerah ini berbatasan dengan Bukit Barisan, Kabupaten Lima Puluh Kota, dan di sebelah barat berbatasan dengan Nagari Kamang Mudiak. Sementara di sebelah timur berbatasan dengan Nagari Salo, Kecamatan Baso dan di sebelah selatan berbatasan dengan Nagari Magek, Kecamatan Kamang Magek.

Total wilayah Nagari Kamang Hilia adalah 16 km² dan hanya setengah dari wilayah tersebut yang dihuni oleh penduduk setempat karena sebahagian wilayah lainnya berupa perbukitan dan hutan. Pada tahun 2018, jumlah penduduk pada Kanagarian Kamang Hilia berjumlah 5869 jiwa yang terdiri dari 2912 laki-laki dan 2957 perempuan. Daerah ini terdiri dari 17 Jorong/desa (Yanita, dkk. 2020).

Masyarakat kanagarian Kamang Hilir merupakan masyarakat suku asli minang kabau yang telah mendiami wilayah tersebut sejak dahulu kala. Minangkabau merupakan salah satu suku bangsa yang ada dan hidup di Provinsi Sumatera Barat yang terkenal dengan budaya matrilineal (garis keturunan ibu). Sebenarnya ada dua ras di Sumatera Barat, yaitu mentawa dan minangkabau. Akan tetapi, suku Minangkabau merupakan kelompok mayoritas dan dikenal dengan budaya dan identitas yang kuat. Unsur-unsur Adat, Nagari dan Islam merupakan kombinasi ideologi, dan ideologi tersebut tidaklah sederhana dalam kehidupan masyarakat Minang. Dengan konsep ini, orang minangkabau telah melihat diri mereka sendiri dan dunia. Hal ini tercermin dari peribahasa nagari yang terkenal, yaitu: Adat basandi syarak, syarak basandi Kitabullah, Syarak Mangato, Adat Mamakai, Alam Takambang manjadi guru (adat bersendikan

syarak, syarak bersendikan kitab Al-Quran, hukum agama yang mengatur, adat yang memakai, dan alam merupakan guru bagi umat manusia) (Susanti, 2014).

Suku Minangkabau merupakan salah satu suku yang terdapat di Provinsi Sumatera Barat, suku Minangkabau ini telah melakukan pengobatan dengan memanfaatkan ramuan dari tumbuhan sejak zaman dahulu (Fernando, 2014 dalam Sari, dkk., 2017) Hampir sebagian daerah di Kamang Hilir merupakan kawasan hutan yang masih asri dengan berbagai tumbuh-tumbuhannya. Kenagarian Kamang Hilir juga memiliki kekayaan alam berupa tanaman obat. Tanaman obat dapat ditemukan seperti di pekarangan, di kebun, di jalan dan di sekitar lingkungan lainnya.

Hasil wawancara dari masyarakat Kanagarian Kamang Hilir rata-rata menggunakan tanaman obat sebagai alternative penyembuhan suatu penyakit. Tanaman obat tersebut di peroleh dari kebun atau dari perkarangan rumah mereka yang telah mereka tanam sebelumnya. tanaman tersebut juga memiliki manfaat lain selain sebagai penyembuhan pe nyakit, namun juga dapat dijadikan sebagai pelengkap bumbu masakan atau buah yang dapat di konsumsi langsung contohnya serai, jahe, kunyit, jambu biji dan lainnya. Upaya masyarakat untuk melestarikan tanaman obat keluarga tersebut dengan cara menanam kembali benihnya.

Berdasarkan hasil identifikasi dan wawancara diketahui terdapat 32 tanaman obat yang umumnya digunakan masyarakat Kanagarian Kamang Hilir.

Tabel 10. Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir

No	Tanaman Obat	No	Tanaman Obat
1	Daun Salam Nama Ilmiah : <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) walpers Nama Indonesia : Salam Nama Lokal : Salam 	2	Bunga Raya Nama Ilmiah : <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L Nama Indonesia : Kembang Sepatu Nama Lokal : Bungo rayo 
	Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 3. <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) walpers		Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 4. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L

<p>3</p>	<p>Sirsak Nama Ilmiah : <i>Annona muricata</i> L. Nama Indonesia : Sirsak Nama Lokal : Sirsak / Durianbelanda</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 5. <i>Annona muricata</i> L.</p>	<p>4</p> <p>Kumis Kucing Nama Ilmiah: <i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq Nama Indonesia : Kumis Kucing Nama Lokal : Sunguik kucing</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 6. <i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq</p>
<p>5</p>	<p>Tebu Nama Ilmiah : <i>Saccharum officinarum</i> L. Nama Indonesia: Tebu Nama Lokal : Tabu</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 7. <i>Saccharum officinarum</i> L.</p>	<p>6</p> <p>Jahe Putih Nama Ilmiah : <i>Zingiber officinale</i> Rosc. Nama Indonesia : Jahe Nama Lokal : Simpadeh</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 8. <i>Zingiber officinale</i> Rosc.</p>
<p>7</p>	<p>Kunyit Nama Ilmiah: <i>Curcuma domestica</i> Val. Nama Indonesia : Kunyit Nama Lokal : Kunyik</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 9. <i>Curcuma domestica</i> Val</p>	<p>8</p> <p>Sereh Nama Ilmiah : <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf Nama Indonesia: Sereh Nama Lokal : Sarai</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 10. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf</p>

<p>9</p> <p>Kemiri Nama Ilmiah : <i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd. Nama Indonesia : Kemiri Nama Lokal : Dama / Cegek</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 11. <i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.</p>	<p>10</p> <p>Binahong Nama Ilmiah : <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis Nama Indonesia : Binahong Nama Lokal : Binaho</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 12. <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis</p>
<p>11</p> <p>Jahe Merah Nama Ilmiah : <i>Zingiber officinale</i> Roscoe Nama Indonesia : Jahe Merah Nama Lokal : Jahe Merah</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 13. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe</p>	<p>12</p> <p>Pepaya Nama Ilmiah : <i>Carica papaya</i> L. Nama Indonesia : Pepaya Nama Lokal : Batiak</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 14. <i>Carica papaya</i> L</p>
<p>13</p> <p>Jambu Biji Nama Ilmiah : <i>Psidium guajava</i> L. Nama Indonesia : Jambu Biji Nama Lokal : Jambu paraweh</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 15. <i>Psidium guajava</i> L</p>	<p>14</p> <p>Sambiloto Nama Ilmiah : <i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Nees Nama Indonesia : Sambiloto Nama Lokal : Ampadu Tanah</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 16. <i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Nees</p>

<p>15</p>	<p>Sereh Nama Ilmiah : <i>Citrus aurantifolia</i> swingle Nama Indonesia : Jeruk Nipis Nama Lokal : Limau Kapeh</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 17. <i>Citrus aurantifolia</i> swingle</p>	<p>16</p> <p>Sirih Nama Ilmiah : <i>Piper betle</i> L. Nama Indonesia : Sirih Nama Lokal : Siriah</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 18. <i>Piper betle</i> L</p>
<p>17</p>	<p>Kelapa Nama Ilmiah : <i>Cocos nucifera</i> L. Nama Indonesia : Kelapa Nama Lokal : Karambia</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 19. <i>Cocos nucifera</i> L</p>	<p>18</p> <p>Jeruk Purut Nama Ilmiah : <i>Citrus hystrix</i> DC. Nama Indonesia : Jeruk Purut Nama Lokal : limau puruik</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 20. <i>Citrus hystrix</i> DC</p>
<p>19</p>	<p>Lengkuas Nama Ilmiah : <i>Alpinia galangal</i> (L) Willd. Nama Indonesia : Lengkuas Nama Lokal : Langkueh</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 21. <i>Alpinia galangal</i> (L) Willd</p>	<p>20</p> <p>Daun Jarak Nama Ilmiah : <i>Ricinus communis</i> L. Nama Indonesia : Daun Jarak Nama Lokal : Kajarak</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 22. <i>Ricinus communis</i> L</p>

21	<p> Nangka Nama Ilmiah : <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk Nama Indonesia : Nangka Nama Lokal : Cubadak </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 23. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk </p>	22	<p> Daun Afrika Nama Ilmiah: <i>Vernonia amygdalina</i> Del. Nama Indonesia : Daun Afrika Nama Lokal : Daun afrika </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 24. <i>Vernonia amygdalina</i> Del </p>
23	<p> Daun Baru Nama Ilmiah : <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. Nama Indonesia : Daun Waru Nama Lokal : Daun baru </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 25. <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. </p>	24	<p> Daun Dewa Nama Ilmiah : <i>Gynura pseudochina</i> (L) DC. Nama Indonesia : Daun Dewa Nama Lokal : Daun dewa </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 26. <i>Gynura pseudochina</i> (L) DC. </p>
25	<p> Daun Sukun Nama Ilmiah : <i>Artocarpus altilis</i> Fosberg Nama Indonesia : Daun Sukun Nama Lokal : Daun sukun </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 27. <i>Artocarpus altilis</i> Fosberg </p>	26	<p> Jeriangau Nama Ilmiah : <i>Acous calamus</i> L. Nama Indonesia : Jeringau Nama Lokal : Jariangau </p>  <p style="text-align: center;"> Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 28. <i>Acous calamus</i> L </p>

<p>27 Pacing Tawar Nama Ilmiah : <i>Costus speciosus</i> (J.Koenig) Sm. Nama Indonesia : Pacing Tawar Nama Lokal : Sitawa</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 29. <i>Costus speciosus</i> (J.Koenig) Sm</p>	<p>28 Meniran Nama Ilmiah : <i>Phyllanthus niruri</i> L. Nama Indonesia : Meniran Nama Lokal : Sidukuang Anak</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 30. <i>Phyllanthus niruri</i> L.</p>
<p>29 Temulawak Nama Ilmiah : <i>Curcuma xanthorrhizza</i> Roxb. Nama Indonesia : Temulawak Nama Lokal : Temulawak</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 31. <i>Curcuma xanthorrhizza</i> Roxb.</p>	<p>30 Daun Paracetamol Nama Ilmiah : <i>Abelmoschus manihot</i> (L). Medik Nama Indonesia : Daun Gedi Nama Lokal : Daun Paracetamol</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 32. <i>Abelmoschus manihot</i> (L). Medik</p>
<p>31 Pisang Kepok Nama Ilmiah : <i>Musa paradisiaca</i> L. Nama Indonesia : Pisang Kepok Nama Lokal : Pisang gajah</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 33. <i>Musa paradisiaca</i> L.</p>	<p>32 Rimbang Nama Ilmiah : <i>Solanum torvum</i> Sw. Nama Indonesia : Rimbang Nama Lokal : Rimbang</p>  <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi Gambar 34. <i>Solanum torvum</i> Sw.</p>

Menurut Ratna, Dkk (2020) ditengah krisis kesehatan akibat adanya pandemi COVID-19 yang belum juga usai, pengobatan tradisional menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan masyarakat untuk memutus rantai penularan serta menjaga imunitas tubuh. Jamu merupakan obat herbal tradisional yang telah dipraktikkan selama berabad-abad di masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan. Jamu dapat berfungsi untuk menjaga imunitas tubuh agar terhindar dari virus yang sedang merebak. Terutama disaat saat seperti ini, dimana belum ditemukannya obat untuk suatu penyakit, masyarakat akan kembali menggunakan tumbuhan sebagai alternatif pengobatan dengan manfaatnya yang beragam. Tanaman yang dapat dikonsumsi dan dibuat menjadi jamu untuk immune booster antara lain adalah temulawak, kunyit, dan jahe. Pernyataan ini juga di dukung oleh Kusuma (2020) bahwa salah satu upaya untuk mencegah penyebaran COVID-19 adalah meningkatkan sistem kekebalan tubuh (sistem imunitas) melalui asupan makanan yang kaya akan kandungan senyawa antioksidan maupun imun booster. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, beberapa tanaman lokal Indonesia diprediksi dapat menjadi kandidat penghambat COVID-19. Tanaman yang memiliki potensi sebagai antiviral yang dapat menghambat COVID-19 antara lain: jahe merah (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa L.*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*), the hijau (*Camelia sinensis*), meniran (*Phyllantus niruri L.*), salam (*Syzygium polyanthum*), jambu biji (*Psidium guajava*), cengkeh (*Sygzium aromaticum*), dan bawang putih (*Allium Sativum*)

4.2 Deskripsi Penelitian Modul

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan, yaitu pengembangan modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yang telah diuji coba validitas terbatas di tiga sekolah untuk mendapatkan data respon atau tanggapan siswa untuk menilai validitas modul yang dikembangkan. Adapun tiga sekolah tersebut adalah SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, dan MAN 2 Agam. Pada penelitian ini untuk mendapatkan respon siswa diambil sampel 10 orang siswa untuk masing-masing sekolah, sehingga jumlah keseluruhan sampel dari ketiga sekolah adalah sebanyak 30 orang siswa Sebelum dilakukan uji coba

validitas terbatas pada siswa, modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam divalidasi terlebih dahulu oleh satu orang validator ahli pembelajaran, satu orang validator ahli materi, dan tiga orang guru biologi kelas X serta mendapatkan saran atau komentar dari masing-masing validator. Penelitian pengembangan ini menghasilkan modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk siswa kelas X. Penelitian ini menggunakan desain model ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation). Namun pada penelitian ini peneliti hanya melakukan dari tahap Analisis (Analyze) sampai tahap Pengembangan (Development). Hal ini dilakukan peneliti untuk menghemat waktu dan biaya. Penelitian pengembangan ini telah dilakukan sesuai dengan tiga tahapan yang ada pada model desain ADDIE Berikut diuraikan tiga tahapan yang Peneliti lakukan :

4.2.1 Analisis (Analyze)

Hal pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan tahap analisis yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis tugas. Adapun uraian dari tahap analisis adalah sebagai berikut:

a) Analisis Kurikulum Langkah awal pada pembuatan modul adalah analisis kurikulum 2013. Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang digunakan dalam modul. Pada tahap ini Peneliti melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013. Pada penelitian ini, Peneliti memilih materi mengenai keanekaragaman hayati. Tabel 11 menyajikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dari materi keanekaragaman hayati .

Tabel 11. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Keanekaragaman Hayati

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami, menerapkan, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural Memahami, menganalisis berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan hamania dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestarian.

Analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dilakukan bertujuan sebagai berikut:

- 1) Pada KI 3 dan KD 3.2, setelah peneliti mengintegrasikan materi biologi pengelolaan Hutan Lindung Sentajo berbasis Kearifan lokal. Hal ini sesuai dengan KI 3 aspek kognitifnya diturunkan pada KD 3.2.
- 2) Pada KI 4 dan KD 4.2, bertujuan untuk menghasilkan keterampilan peserta didik yang diharapkan dapat terwujud setelah peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran di sekolah pada materi keanekaragaman hayati. Sehingga keterampilan yang diharapkan dapat menghasilkan suatu produk baru atau dapat memahami berbagai tingkat keanekaragaman hayati yang sesuai dengan tujuan KI 4 keterampilan diturunkan pada KD 4.3.

b) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan kajian pustaka, observasi, wawancara dengan pendidik di tiga SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, MAN 2 Agam. Berdasarkan kajian pustaka dan hasil analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber kajian maka penelitian ini difokuskan

pada materi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik diketahui bahwa:

- 1) Belum adanya modul untuk peserta didik yang mendukung untuk pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati pada Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam
- 2) Bahan ajar yang digunakan belum bervariasi.
- 3) Kecendrungan peserta didik yang kurang berminat terhadap pelajaran biologi
- 4) Guru belum ada yang mengembangkan modul yang sesuai dengan tuntutan pada KI 3 dan KI 4.

c) Analisis Siswa

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik dari tiga sekolah yaitu SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, MAN 2 Agam dan hasil wawancara dengan guru biologi yang bersangkutan, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran biologi antara lain :

- 1) Peserta didik cenderung sulit memahami materi keanekaragaman hayati terutama pada bagian klasifikasi ilmiah.
- 2) Adanya beberapa peserta didik yang kurang tertarik terhadap pelajaran biologi dan beberapa lainnya menyukai pelajaran biologi.
- 3) Bahan ajar yang digunakan peserta didik kurang bervariasi.

d) Analisis Tugas

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dapat diperoleh informasi bahwa penyelesaian masalah di setiap sekolah memiliki kesamaan dan juga terdapat perbedaan. Analisis tugas yang dilakukan di sekolah SMAN 1 Tilatang Kamang adalah mengerjakan PR, mengisi LKS dan latihan soal. Selanjutnya SMAN 1 Kamang Hilir adalah pemberian tugas rumah, mencari informasi di buku dan menjawab latihan soal. Sedangkan MAN 2 Agam adalah mengamati lingkungan sekitar, mengerjakan PR dan latihan soal.

4.2.2 Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap awal yaitu analisis, peneliti melanjutkan dengan tahap perancangan (*Design*). Tujuan dari tahap perancangan (*design*) adalah merancang bahan ajar yaitu modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Susunan modul biologi yang peneliti kembangkan berorientasi pada kurikulum 2013. Berikut ini penjabaran desain modul.

Tabel 12. Penjabaran Desain Modul

Komponen Modul	
1.	Sampul Depan Modul
2.	Bagian Modul
	Kata Pengantar
	Daftar Isi
	Daftar Gambar
	Pendahuluan
	Desain Modul Pembelajaran
	Kompetensi
	Petunjuk Penggunaan Modul
	Peta Konsep
3.	Bagian Inti
	Kegiatan Belajar 1: Keanekaragaman Hayati
	A. Konsep Keanekaragaman Hayati
	B. Tingkat Keanekaragaman Hayati
	C. Tanaman Obat Keluarga
	Latihan Kegiatan 1
	Kegiatan belajar 2 : Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam
	1. Jahe
	2. Kunyit
	3. Salam
	4. Sambiloto
	5. Sereh
	6. Bunga raya
	7. Jeruk nipis
	8. Kumis kucing
	9. Sirih
	10. Tebu
	Latihan Kegiatan 2
4.	Bagian Penutup
	Evaluasi
	Kunci Jawaban
	Rangkuman
	Glosarium
	Daftar Pustaka
	Biografi Penulis
5.	Sampul Belakang Modul

Sumber: Data oleh Peneliti (2020)

Adapun deskripsi langkah-langkah pembuatan modul hasilnya adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum

Pada tahapan analisis kurikulum dilakukan penentuan KI dan KD yang terdapat kurikulum 2013. Hasil tahapan ini diterapkan KI dan KD pada kelas X semester satu (ganjil), hal ini terkait dengan pengembangan modul yang akan dibuat yaitu modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Sehingga berdasarkan hasil analisis dipilih KD 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya, dan KD 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

b. Menentukan judul modul

Adapun dalam penyusunan modul ini, judul modul yaitu “Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam”.

c. Pemberian kode modul

Supaya memudahkan dalam pengelolaan modul maka sangat diperlukan adanya kode modul. Pada umumnya, kode modul adalah angka-angka yang diberi makna. Pada penyusunan modul ini kode modul lebih difungsikan sebagai penanda kelas. Adapun kode yang digunakan dalam modul lebih dalam modul dapat dilihat pada gambar 35 berikut.



Gambar 35. Pemberian Kode Modul

Sumber : Data oleh Peneliti (2020)

d. Penulisan Modul

Langkah-langkah penyusunan modul pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai

Rumusan kompetensi dasar pada suatu modul adalah spesifikasi kualitas yang harus dikuasai peserta didik setelah mempelajari modul. Kompetensi dasar yang digunakan dalam modul diambil dari pedoman Kurikulum 2013. Pada penelitian ini KD yang dikembangkan adalah KD 3.2 dan KD 4.2.

2) Menentukan alat evaluasi atau penilaian

Penilaian modul ini adalah mengenai *criterion items*, yaitu sejumlah pertanyaan atau tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam menguasai suatu kompetensi dasar. Sementara itu, karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana evaluasinya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka soal evaluasinya berupa objektif yang terdiri dari 10 soal.

3) Penyusunan Materi

Materi atau isi modul sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi modul berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum dan Penyusunan materi ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi modul diambil dari berbagai sumber seperti buku paket biologi kelas X dan hasil wawancara dari masyarakat Kanagarian Kamang Hilir. Agar pemahaman peserta didik terhadap materi lebih kuat, maka dalam modul ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh materi ini. Tugas-tugas harus ditulis agar mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya sendiri. Kalimat penyajiannya juga tidak terlalu panjang, yang paling bagus adalah dengan kalimat yang sederhana, singkat, jelas, efektif, dan efisien. Hal ini akan membuat peserta didik mudah memahaminya. Kemudian gambar yang disajikan harus dapat mendukung dan memperjelas isi materi dalam modul, karena disamping memperjelas informasi gambar juga dapat menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan peserta didik

ketika mempelajarinya. Adapun desain penyajian materi modul dapat dilihat pada gambar 36 berikut.

KEGIATAN BELAJAR 1

KEANEKARAGAMAN HAYATI
 Pada Bab ini, kompetensi yang harus dicapai siswa adalah :

1. Mendeskripsikan pengertian keanekaragaman hayati
2. Menjelaskan hakikat keanekaragaman hayati tingkat gen, tingkat jenis dan tingkat ekosistem
3. Menjelaskan pengertian tanaman obat keluarga

PETA KONSEP
 Untuk membantu kalian memahami materi pada bab ini disajikan peta konsep sebagai berikut:

```

      graph TD
      A[Konsep Keanekaragaman Hayati] --> B[Pengertian Keanekaragaman Hayati]
      A --> C[Tingkat Keanekaragaman Hayati]
      A --> D[Tanaman Obat Keluarga]
      C --> E[Tingkat Jenis/Spesies]
      C --> F[Tingkat Gen]
      C --> G[Tingkat Ekosistem]
      D --> H[Pengertian Tanaman Obat Keluarga]
      H --> I[Minang dan TOG-nya]
      
```

A. Konsep Keanekaragaman Hayati

Dari sekian banyak organisme yang ada di bumi, tidak ada sepaesang organisme yang benar-benar sama. Coba amatilah makhluk hidup yang ada disekelilingmu seperti manusia, hewan, atau tumbuhan. Apakah kamu menemukan persamaan maupun perbedaan pada makhluk hidup tersebut? Seperti yang telah kamu pelajari di SMA, semua makhluk hidup memiliki persamaan ciri-ciri makhluk hidup, yaitu bernafas, bergerak, respon terhadap rangsangan, tumbuh, memperoleh makanan, dan berkembang biak. Selain memiliki persamaan, antara makhluk hidup yang satu dengan lainnya juga memiliki perbedaan yang dapat diamati.

Perbedaan-makhluk hidup tersebut sangatlah beragam, misalnya perbedaan bentuk tubuh, alat gerak, cara memperoleh makanan, cara berkembang biak dan tempat hidup. Salah satu cara untuk mengetahui keanekaragaman hayati pada tingkat jenis adalah dengan mengamati dan mengidentifikasi ciri-ciri morfologi (ciri fisik). Misalnya pada buah mangga memiliki keanekaragaman hayati tingkat gen. Bagi yang suka makan mangga tentu kalian mengenal beberapa ragam jenis mangga. Seperti mangga manalagi, mangga golek, mangga gadung, mangga sum manis atau mangga apel. Dari sisi busunya mangga-mangga tersebut memiliki rasa dan tekstur yang berbeda-beda begitupun dari segi penampilan fisik tanamannya.

Perbedaan-perbedaan pada makhluk hidup tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup atau keanekaragaman hayati (Gambar 1)

Sumber : <https://www.infoagribisnis.com/>
 Gambar 1. Keanekaragaman Hayati tanaman obat keluarga di Karagarian Kamang Hilir

3. Salam

Gambar 9. Daun Salam Gambar 10. Pohon Salam

Sumber : <https://id.wikipedia.org>

Nama Ilmiah	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) walpers
Nama Indonesia	: Salam
Nama Lokal	: Salam

Klasifikasi Ilmiah	
Kingdom	: Plantae
Super Divisi	: Spermatoophyta
Divisi	: Dicotyledonae
Kelas	: Myrtales
Ordo	: Myrtaceae
Famili	: Syzygium
Genus	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walpers
Spesies	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walpers

Manfaat
 Daun *Syzygium polyanthum* dapat digunakan tidak hanya sebagai bumbu untuk keperluan memasak, tetapi juga dapat dijadikan obat. Baik ekstrak akar dan buahnya memiliki kemampuan untuk menetralkan akibat terlalu banyak konsumsi alkohol. Selain itu, ekstrak daun *Syzygium polyanthum* biasanya digunakan untuk menghentikan diare, gastritis, diabetes mellitus, gatal, astringen, dan kudis.

Karakteristik
 Pohon *Syzygium polyanthum* memiliki tinggi sekitar 25 meter, memiliki akar lurus besar, batang bundar dan permukaan halus. Memiliki bunga-bunga kecil, putih dan harum. Sedangkan daunnya memiliki panjang 2,5-8 cm dengan tepi yang rata, ujungnya runcup dan bagian bawahnya melebar dengan panjang dan rapat.

4. Sambilo

Nama Ilmiah	: <i>Andropogon paniculata</i> (Burm. f.) Nees
Nama Indonesia	: Sambilo
Nama Lokal	: Ampadu Tanah

Klasifikasi Ilmiah	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatoophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Solanaceae
Famili	: Acanthaceae
Genus	: <i>Andropogon</i>
Spesies	: <i>Andropogon paniculata</i> (Burm. f.) Nees

Manfaat
 Sambilo biasa digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit flu, demam, diabetes, dan darah tinggi.

Karakteristik
 Sambilo merupakan tumbuhan tegak yang berukuran 40 cm sampai 90 cm. Cabang berbenak segi empat dan tidak berambut, percabangan banyak dengan letak yang berlawanan. Bentuk daun lanset, panjang daun 3 cm sampai 12 cm dan lebar daun 1 cm sampai 3 cm, panjang tangkai daun 5 mm sampai 25 mm, ujung dan pangkal daun tajam atau agak tajam, tepi daun rata. Perbungaan tegak bercabang-cabang, panjang kelopak bunga 3 mm sampai 4 mm, bunga berbibir berbentuk tabung, bibir bunga bagian atas berwarna putih atau berwarna kuning dengan ukuran 7 mm sampai 8 mm, bibir bunga bawah lebar berbenak biji berwarna ungu dengan panjang 6 mm.

Gambar 36. Desain penyajian materi modul biologi

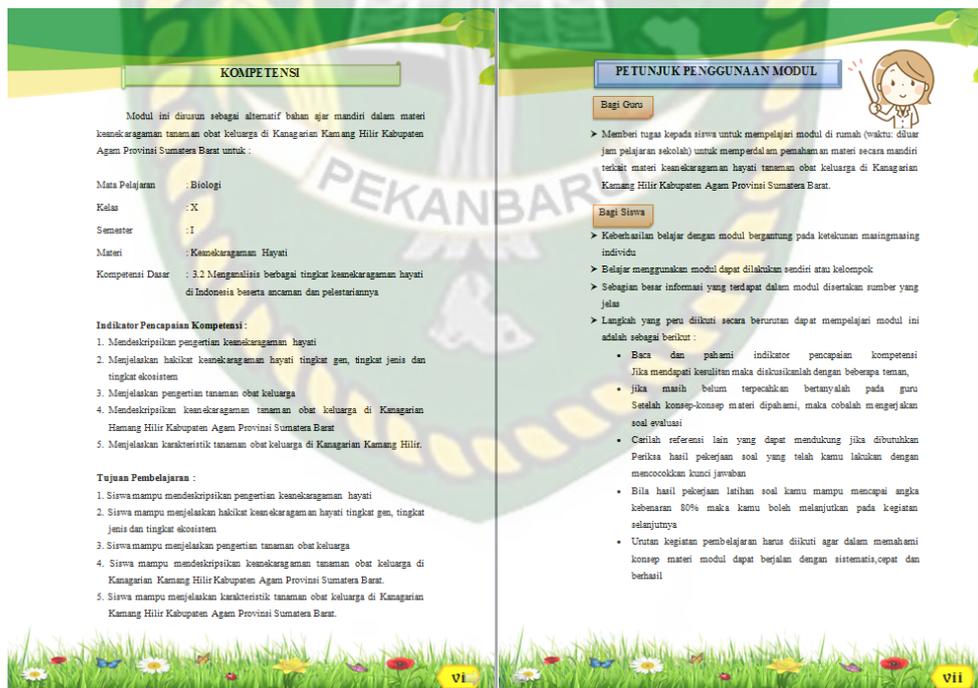
Sumber: Data oleh Peneliti (2020)

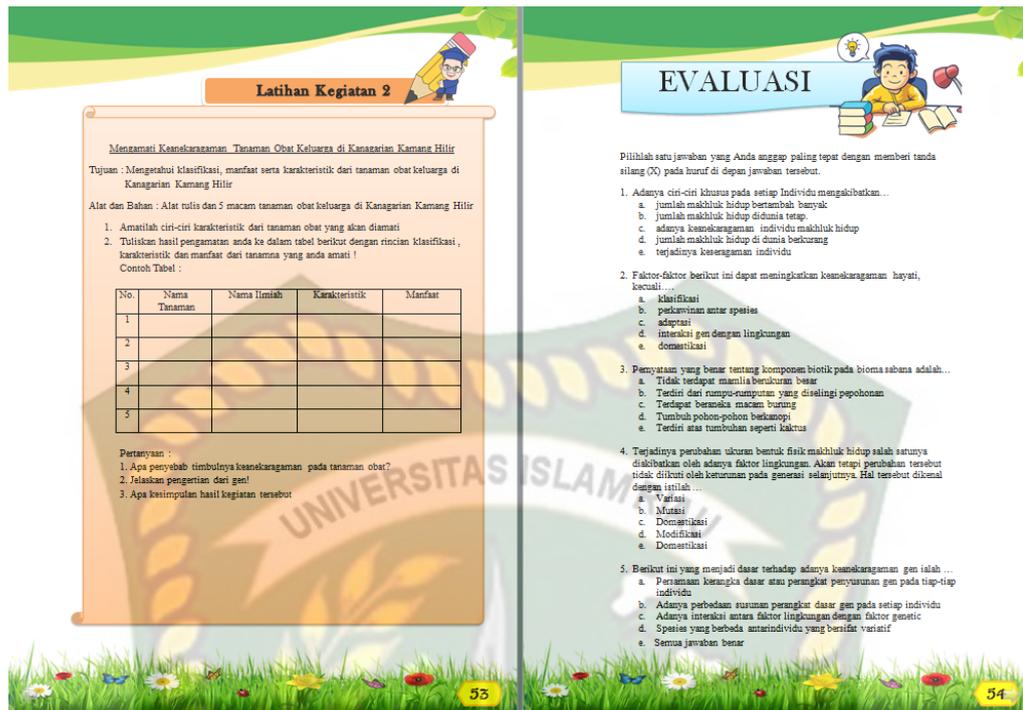
4) Urutan pengajaran

Pada penyusunan modul ini diberikan petunjuk menggunakan modul. Pada modul ini diberikan petunjuk bagi siswa yang akan mempelajari modul tersebut. Petunjuk bagi peserta didik diarahkan kepada hal-hal yang harus dilakukan dan yang tidak boleh dilakukan oleh peserta didik, sehingga siswa tidak perlu buya bertanya dan guru tidak perlu banyak menjelaskan atau dengan kata lain guru berfungsi sepenuhnya sebagai fasilitator.

5) Struktur bahan ajar (modul)

Struktur modul yang disusun adalah judul, petunjuk belajar siswa, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja atau dapat pula berupa evaluasi. Modul yang disusun pada tahap selanjutnya divalidasi oleh validator, Penilaian modul ini dinilai oleh ahli pembelajaran, ahli materi, guru dan respon siswa. Adapun struktur modul biologi dapat dilihat pada gambar 37.





Gambar 37. Desain struktur modul biologi

Sumber: Data oleh Peneliti (2020)

Sebelum perancangan (*Design*) modul dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka perancangan modul ini perlu divalidasi. Validasi modul dilakukan oleh dua orang dosen yang mencakup ahli pembelajaran (Bapak D Vebrianto, M.Ed), ahli materi (Ibu Dr. Fitmawati, M.Si), dan guru biologi yang terdiri dari tiga orang guru yaitu Ibu Ardalena, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Tilatang Kamang), ibu Husni Damris, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Kamang Magek), ibu Dra. Teti Mardiaty, M.Si (Guru Biologi MAN 2 Agam). Berdasarkan hasil validasi tersebut, ada kemungkinan rancangan modul tersebut masih perlu diperbaiki sesuai saran validator.

4.2.3 Pengembangan (Development)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid digunakan setelah melakukan revisi berdasarkan masukan ahli pembelajaran, ahli materi, guru dan data uji coba validitas terbatas oleh siswa. Pernyataan ini juga di dukung oleh Hajar (2021) yang menyatakan bahwa validasi merupakan aspek kualitas produk yang dihasilkan dan diukur dari sudut pandang ahli materi, ahli pembelajaran dimana angket validasi ini akan diisi

oleh validator. Pada pengembangan modul biologi ini terdiri dari beberapa langkah yaitu:

- 1) Validasi modul oleh validator. Pada tahap validasi ini para ahli yang terlibat adalah ahli pembelajaran dan ahli materi. Selain itu dilakukan validator guru biologi kelas X SMA. Adapun nama validator adalah sebagai berikut:
 - (a) Ahli pembelajaran yaitu Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed
 - (b) Ahli materi yaitu Ibu Dr. Fitmawati, M. Si
 - (c) Guru biologi dari tiga sekolah yaitu Ibu Ardalena, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Tilatang Kamang), ibu Husni Damris, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Kamang Magek), ibu Dra. Teti Mardiati, M.Si (Guru Biologi MAN 2 Agam).
- 2) Revisi modul berdasarkan masukan dari pakar saat validasi. Pada tahap ini menurut validator ahli pembelajaran (RV) modul telah valid untuk diuji cobakan namun perlu revisi kecil. Dan pada tahap ini Peneliti telah melakukan revisi sesuai dengan komentar atau saran dari ahli pembelajaran Sedangkan menurut validator ahli materi (FW) modul telah valid diuji cobakan namun perlu revisi kecil dan Peneliti sudah melakukan revisi menurut komentar atau saran validator ahli materi.
- 3) Uji coba validitas terbatas dengan menyebarkan angket respon peserta didik secara terbatas. Pada tahap ini diambil 10 sampel peserta didik dari setiap sekolah yang terdiri dari tiga sekolah yaitu SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, dan MAN 2 Agam. Pada uji coba validitas terbatas ini sampel yang digunakan adalah peserta didik yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Hasil validasi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam

Tahap ini merupakan tahap validasi biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh validator ahli pembelajaran, ahli materi, dan validator guru biologi. Hasil analisis terhadap validasi yang dilakukan para ahli digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk

merevisi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yang sedang di kembangkan. Apabila modul yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria validitas (sangat valid), maka modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi modul biologi adalah sebagai berikut:

1) Hasil validasi modul biologi oleh Ahli Pembelajaran

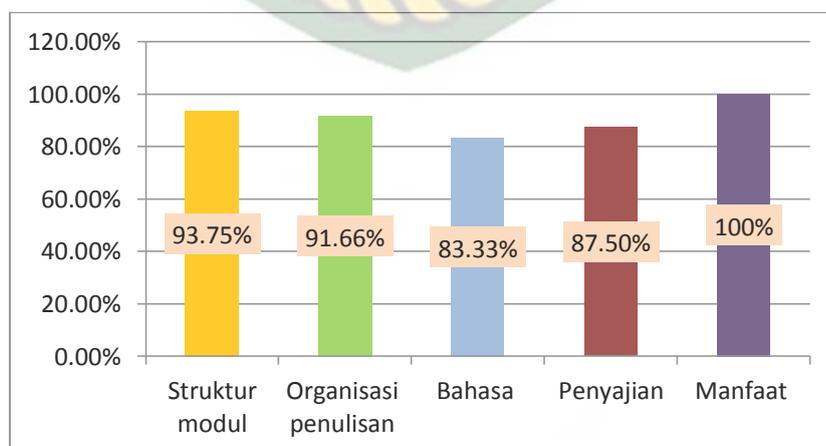
Validator ahli pembelajaran adalah dosen pendidikan tadrir IPA UIN Suska Riau Bapak RV. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran. Apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli pembelajaran terhadap modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam meliputi lima aspek yaitu struktur modul, organisasi, bahasa, penyajian, dan manfaat. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil validasi modul biologi keanekaragamn tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh Ahli Pembelajaran

No	Aspek Penelitian	Persentase Validitas (%)	Tingkat Validitas
1	Struktur modul	93,75%	Sangat Valid
2	Organisasi penulisan	91,66%	Sangat Valid
3	Bahasa	83,33%	Cukup Valid
4	Penyajian	87,50%	Sangat Valid
5	Manfaat	100%	Sangat Valid
Rata-rata validasi modul		91,24%	Sangat Valid

Sumber: Data oleh peneliti (2021)

Hasil penilaian validator ahli pembelajaran dapat juga dilihat dari grafik berikut:



Gambar 38. Grafik hasil validasi ahli pembelajaran

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat penilaian dari validator ahli pembelajaran memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh ahli pembelajaran adalah sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 91,24%. Adapun rincian persentase validitas adalah sebagai berikut: aspek struktur modul 93,75% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indicator; judul modul, kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran, sub materi modul, struktur materi modul; aspek organisasi penulisan 91,66% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indikator cakupan materi, kejelasan dan urutan materi, ketepatan materi; aspek bahasa. 83,33% dan telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indicator: penggunaan bahasa, bahasa yang digunakan, kesederhanaan struktur kalimat; aspek penyajian 87,50% dan telah memenuhi butir aspek aspek pembelajaran dengan indikator: penyajian materi dalam modul, modul pembelajaran, tampilan luar/cover, penyajian glosarium, penyajian daftar pustaka, bagian pendahuluan, bagian isi, bagian penutup, memuat fitur tambahan, keterbacaan teks, kualitas gambar; dan aspek manfaat 100% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indicator; manfaat modul sebagai sumber belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam telah memenuhi butir kriteria aspek penyajian. Berdasarkan evaluasi, saran, dan komentar dari ahli pembelajaran terhadap kekurangan pada modul dapat dilihat pada Tabel 14 berikut

Tabel 14. Hasil revisi saran validator modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dilihat dari aspek penyajian

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		

	Validator menyarankan agar lebih mengembangkan peta konsep agar tergambaran seluruh cakupan materi	Hasil revisi peta konsep telah dikembangkan berdasarkan penyajian materi
2.		
	Validator menyarankan agar di dalam modul terdapat jendela pengetahuan berupa link youtube yang berkaitan dengan materi	Hasil revisi sudah ditambahkan jendela pengetahuan berupa link youtube yang berkaitan dengan materi

Sumber : Data oleh Peneliti (2021)

2) Hasil validasi modul biologi oleh Ahli Materi

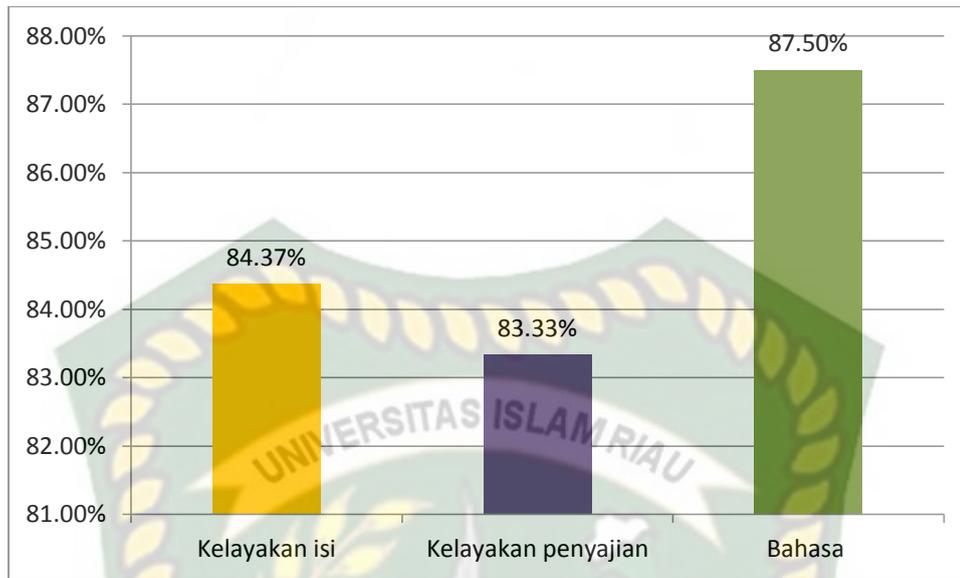
Validator ahli materi adalah dosen biologi Universitas Riau ibu FW. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli materi terhadap modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Meliputi aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan bahasa. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 15 sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Persentase Validitas (%)	Tingkat Validasi
1.	Kelayakan isi	84,37%	Cukup Valid
2.	Kelayakan penyajian	83,33%	Cukup Valid
3.	Bahasa	87,50%	Sangat Valid
Rata-rata validasi modul		85.06%	Cukup Valid

Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

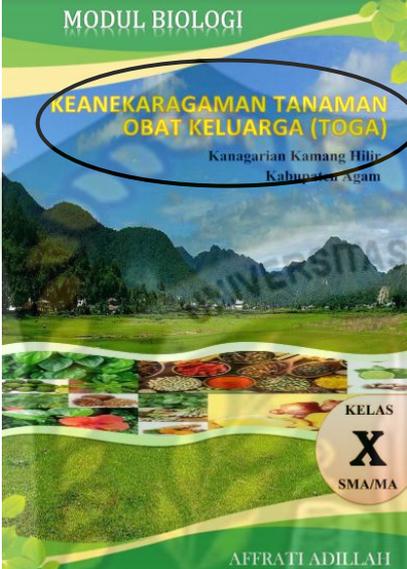
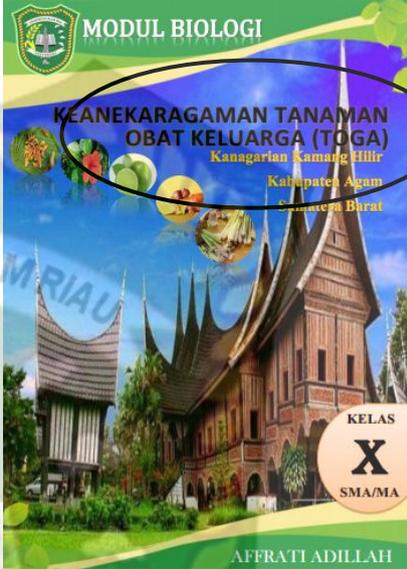
Hasil penilaian materi dapat juga dilihat dari grafik berikut ini:



Gambar 39. Grafik hasil validasi ahli materi

Berdasarkan penilaian dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel 15 bahwa modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir memiliki tingkat validitas cukup valid yaitu dengan rata-rata persentase sebesar 85,06% dengan rincian persentase masing-masing aspek adalah sebagai berikut: aspek kelayakan isi 84,37% telah memenuhi aspek kelayakan isi dengan indikator: kelengkapan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram dan istilah kemenarikan materi materi, mendorong untuk mencari informasi lebih jauh; kelayakan penyajian 83,33% telah memenuhi butir aspek kelayakan penyajian dengan indikator: keruntutan penyajian, keterlibatan peserta didik, kemenarikan gambar; dan bahasa 87,5% telah memenuhi butir aspek bahasa dengan indicator: ketetapan struktur kalimat, keefektifan kalimat, penggunaan bahasa, kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik. Berdasarkan evaluasi saran dan komentar dari ahli materi terhadap kekurangan pada modul yang harus diperbaiki, antara lain dapat dilihat pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Hasil revisi saran validator modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dilihat dari aspek penyajian

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
	<p>ahli validator meminta agar gambar cover diganti dengan gambar yang HD, warna pada pada judul cover di ubah menjadi warna hitam, dan keterangan lokasi pada judul di tulis lengkap dengan provinsi</p>	<p>hasil revisi gambar cover telah diganti dengan gambar HD, warna tulisan dan lokasi telah disesuaikan dan diperjelas.</p>
2		
	<p>ahli validator menyarankan agar sumber gambar dicantumkan</p>	<p>Hasil revisi sudah dicantumkan sumber gambar</p>

Sumber : Data oleh peneliti (2021)

3) Hasil validasi modul biologi oleh Guru

Validator guru adalah guru kelas X SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, MAN 2 Agam. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator terhadap modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir meliputi empat aspek yaitu materi, kebahasaan, penyajian dan keterpaduan. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 17 sebagai berikut.

Tabel 17. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir oleh Guru Kelas X SMA

No	Aspek	Persentasi Validitas (%)			Rata-rata Persentase	Tingkat Validitas
		AL	HD	TM		
1.	Materi	91,66	100	83,33	91,66	SV
2	Kebahasaan	100	100	75,00	91,66	SV
3	Penyajian	91,66	100	91,66	94,44	SV
4	Keterpaduan	100	100	83,33	94,44	SV
Rata-rata (%)		95,83	100	83,33	93,05	SV

Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

Keterangan:

AL = Ardalena, S.Pd (Guru SMAN 1 Tilatang Kamang)

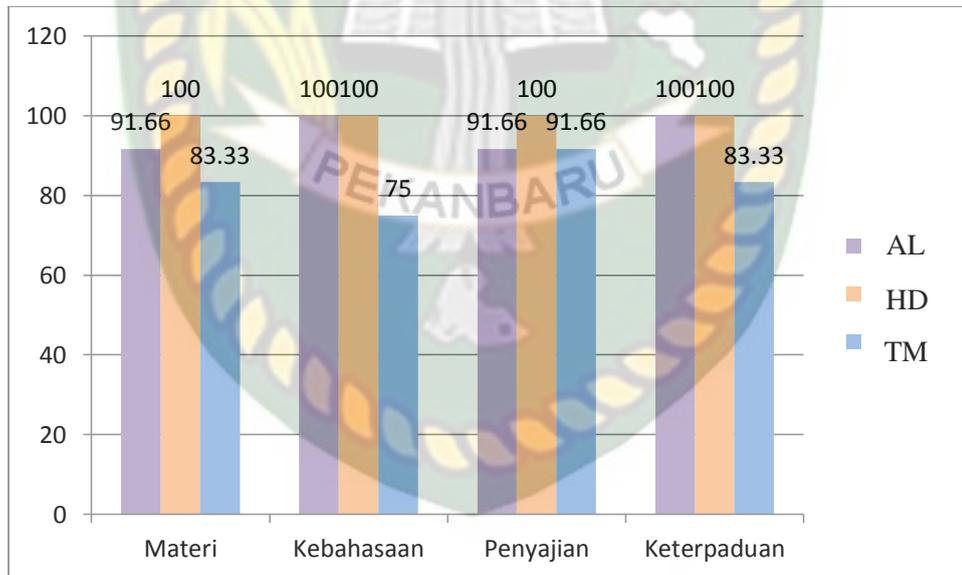
HD = Husni Damris, S.Pd (Guru SMAN 1 Kamang Magek)

TM = Dra. Teti Mardiaty, M.Si (Guru MAN 2 Agam)

Berdasarkan penilaian dari validator oleh guru dapat dilihat pada Tabel. 17 bahwa modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid dengan rata-rata persentase validitas 93,05%. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir oleh guru sangat valid. Guru SMAN 1 Tilatang Kamang yaitu Ibu AL didapatkan hasil dari modul ini sangat valid dengan persentase validitas yaitu 95,83% dengan persentase tiap aspek yaitu aspek materi persentase validitas 91,66%, aspek kebahasaan persentase validitas 100%, aspek penyajian persentase validitas 91,66%, dan aspek keterpaduan persentase validitas 100%.

Kemudian untuk guru kedua yaitu gurua biologi SMAN 1 Kamang Magek Ibu HD didapatkan hasil bahwa modul biologi Keanekearagamn Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir ini masuk kategori sangat valid yaitu dengan persentase validitas yaitu 100% dengan rincian persentase tiap aspek yaitu aspek materi termasuk kategori sangat valid dengan persentase validitas 100%, aspek kebahasaan persentase validitas 100%, aspek penyajian persentase validitas 100%, dan aspek keterpaduan persentase validitas 100%.

Guru ketiga yaitu guru biologi MAN 2 Agam Ibu TM, didapatkan hasil bahwa modul biologi keanekearagaman hayati tanaman obat kenagarian kamang Hilir termasuk pada kategori cukup valid yaitu dengan persentase validitas keseluruhan 83,33%. Adapun rincian persentase tiap aspek sebagai berikut: aspek materi persentase validitas 83,33%, aspek kebahasaan persentase validitas 75%, aspek penyajian persentase validitas 91,66%, dan aspek keterpaduan dengan persentase validitas 83,33%. Hasil penilaian validator guru biologi kelas X SMA dapat juga dilihat dari grafik berikut:



Gambar 40. Grafik hasil validasi guru biologi kelas X SMA Kamang

Keterangan:

AL = Ardalena, S.Pd (Guru SMAN 1 Tiltang Kamang)

HD = Husni Damris, S.Pd (Guru SMAN 1 Kamang Magek)

TM = Dra. Teti Mardiaty, M.Si (Guru MAN 2 Agam)

4.3.2 Data Hasil Uji Coba Validitas Modul

Tahap uji coba validitas modul yaitu uji coba pengembangan modul pada sampel yang terbatas. Data pada uji coba modul diperoleh dari hasil lembar validasi siswa pada materi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir. Uji coba validitas terbatas modul dilakukan pada tiga sekolah. Tiap-tiap sekolah diuji cobakan pada 10 orang siswa. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati. Adapun Peneliti melakukan penelitian pada tiga sekolah yaitu: SMAN 1 Tilatang Kamang (22 februari 2021). SMAN 1 Kamang Magek (24 februari 2021), dan MAN 2 Agam (23 februari 2021). Pada tahap ini modul yang digunakan adalah modul yang telah diperbaiki kekurangannya atau telah direvisi sesuai hasil validasi dan saran yang diberikan oleh ahli pembelajaran dan ahli materi. Hasil uji coba validitas terbatas merupakan hasil tanggapan siswa tentang modul yang dikembangkan. Uji coba dilakukan secara langsung dengan memberikan modul kepada siswa, kemudian dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat dan membaca modul tersebut, lalu menyebarkan angket kepada siswa untuk dinilai. Hasil analisis penilaian siswa terhadap cakupan modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rata-rata Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam

No	Aspek Penilaian	Persentase Validitas (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		S1	S2	S3		
1	Materi	90,50	95	95,50	93,66	Sangat Baik
2	Kebahasaan	92,50	91,25	95	92,91	Sangat Baik
3	Penyajian	95,62	92,50	95,66	94,59	Sangat Baik
4	Tampilan	94,16	97,49	96,66	96,10	Sangat Baik
5	Manfaat	85	95	95	91,66	Sangat Baik
Rata-rata (%)		91,55	94,24	95,56	93,78	Sangat Baik
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Sumber: Data Peneliti (2021)

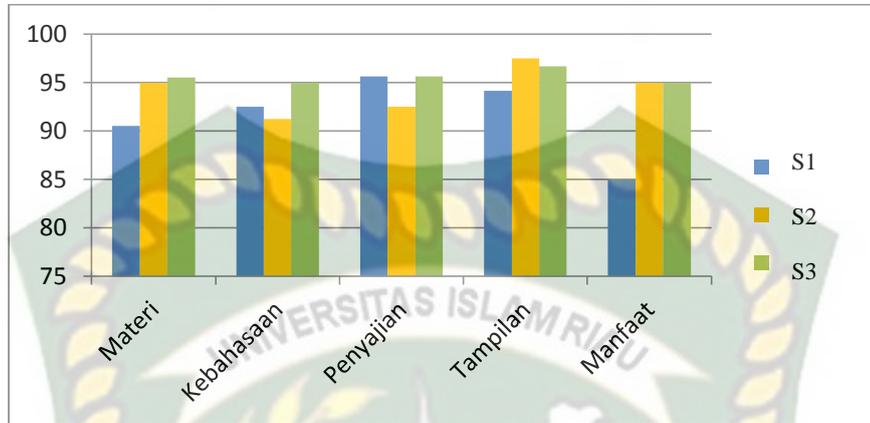
Keterangan :

S1 : SMAN 1 Tilatang Kamang

S2 : SMAN 1 Kamang Magek

S3 : MAN 2 Agam

Hasil analisis penilaian siswa terhadap cakupan modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dapat juga dilihat dari grafik berikut.



Gambar 41. Grafik hasil uji coba validitas modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam

Berdasarkan Tabel 18 dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian siswa untuk keseluruhan tiga sekolah adalah sangat baik dengan persentase 93,78%. Adapun rincian tiap sekolah adalah : SMAN Tilatang Kamang sebesar 91,55% dengan aspek penilaian materi sebesar 90,50%, aspek kebahasaan sebesar 92,50%, aspek penyajian 95,62%, dan aspek tampilan 94,16%; manfaat 85%. SMAN 1 Kamang Magek mendapatkan rata-rata persentase 94,24% dengan aspek penilaian materi sebesar 95%, aspek kebahasaan sebesar 91,25%, aspek penyajian 92,50%, dan aspek tampilan 97,49%, manfaat 95%; dan MAN 2 Agam dengan persentase rata-rata 95,56% dengan aspek penilaian materi sebesar 95,50%, aspek kebahasaan sebesar 92,91%, aspek penyajian 95,66%, dan aspek tampilan 96,10%, manfaat 91,66%; Nilai yang diberikan Oleh siswa pada tiap-tiap sekolah menunjukkan bahwa siswa menanggapi baik penggunaan modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

4.4 Pembahasan

Pada penelitian ini modul yang dikembangkan adalah produk berupa modul Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kenagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk Kelas X SMA. Menurut Prastowo (2014: 207) dalam Halawa (2016) modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Peneliti sendiri

mengartikan bahwa modul merupakan sebuah bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru untuk meningkatkan proses pembelajaran dan guru dapat menggunakan modul sebagai media pembelajaran. Modul yang dihasilkan adalah modul yang telah divalidasi, dimana validasi merupakan penilaian aspek kualitas produk yang dihasilkan dan diukur dari sudut pandang seorang ahli (Hajar, 2021).

Penelitian yang dilakukan di tiga sekolah SMA yaitu SMAN 1 Tilatang Kamang, SMAN 1 Kamang Magek, dan MAN 2 Agam merupakan penelitian pengembangan. Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa modul Biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yang kemudian diuji coba validitas terbatas dengan angket respon siswa. Sebelum produk diuji coba validitas terbatas kepada siswa, Peneliti melakukan validasi dengan dua orang dosen sebagai ahli pembelajaran dan ahli materi serta tiga orang guru Biologi SMA yang akan diuji cobakan. Adapun waktu validasi yang dilakukan Peneliti adalah: 9 februari 2021 (validasi ahli pembelajaran), 2 maret 2021 (validasi ahli materi), dan 22 februari - 27 februari 2021 (validasi oleh guru). Validasi ini sangat berguna bagi Peneliti dalam mengembangkan modul agar Peneliti dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada pada modul serta mendapat saran-saran sehingga modul yang dihasilkan teruji coba validitasnya.

Pengembangan modul bertujuan untuk memperoleh tanggapan mengenai bahan ajar yang valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, juga dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri. Selanjutnya pada bagian ini akan diuraikan tentang validitas modul yang meliputi validasi modul (ahli pembelajaran, ahli materi dan guru) serta hasil uji coba validitas terbatas pada siswa.

4.4.1 Validasi Modul

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli pembelajaran, ahli materi, dan tiga orang guru biologi dan siswa sebagai pengguna dapat disimpulkan bahwa modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun rincian hasil validasi dari masing-masing validator adalah: ahli pembelajaran

memberikan nilai dengan persentase sebesar 91,24% dengan kategori sangat valid, ahli materi sebesar 85,06% dengan kategori sangat valid, tiga orang guru biologi sebesar 93,05% dengan kategori sangat valid dan hasil uji coba terbatas terhadap siswa dengan persentase sebesar 93,78% dengan kategori sangat baik. Uraian hasil validasi modul berdasarkan aspek yang dinilai adalah sebagai berikut:

1) Ahli Pembelajaran

Hasil validasi ahli pembelajaran terdapat lima aspek yang akan dinilai yaitu: aspek struktur modul, organisasi penulisan, bahasa, penyajian, dan manfaat. Hasil validasi modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 12. Pada Tabel 12 tersebut terlihat bahwa modul yang dikembangkan Peneliti sangat valid dengan persentase rata-rata 91,24% yang menandakan bahwa modul dikategori sangat valid dengan revisi. Uraian hasil validasi modul biologi Keanekaragaman Tanaman Obat Keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh ahli pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Aspek Struktur Modul

Pada aspek struktur modul diperoleh persentase validitas 93,75% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek struktur modul terdiri atas empat indikator yaitu judul modul, kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran, sub materi modul, dan struktur materi modul. Struktur modul yang umum, paling tidak memuat tujuh komponen utama, yaitu: judul, petunjuk kerja, dan evaluasi. Namun harus kita mengerti bahwa dalam kenyataan di lapangan, struktur modul dapat bervariasi. Pada hal ini Peneliti mengembangkan modul sesuai struktur secara umum yang mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan dan evaluasi. Pada aspek struktur modul ini peneliti tidak mendapatkan komentar atau saran dari validator. Sehingga Peneliti tidak melakukan perbaikan pada aspek struktur modul.

b. Aspek Organisasi Penulisan

Pada aspek ini diperoleh persentase rata-rata 91,66% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Pada aspek organisasi penulisan terdiri atas tiga indikator yaitu cakupan materi kejelasan dan urutan materi, dan ketetapan materi. Pada

aspek ini berdasarkan persentase yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam memiliki keterkaitan yang baik antara materi modul dengan KI dan KD Kurikulum 2013. Selain itu materi juga harus disusun dari yang umum ke khusus. Pada aspek organisasi penulisan ini juga peneliti tidak mendapatkan komentar/saran dari validator. Sehingga peneliti tidak melakukan perbaikan pada aspek organisasi penulisan.

c. Aspek Bahasa

Pada aspek bahasa diperoleh persentase sebesar 83.33% yang termasuk kedalam kategori cukup valid. Pada aspek bahasa ini terdiri dari tiga kriteria yaitu penggunaan bahasa, bahasa yang digunakan dan keserhanaan struktur kalimat. Aspek bahasa merupakan salah satu komponen penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan modul ini. Bahasa yang sederhana, lugas, mudah dipahami dan tidak ambigu merupakan indikator-indikator yang harus diperhatikan dalam mengembangkan modul agar dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Berdasarkan persentase validitas yang didapat oleh peneliti dari ahli pembelajaran dapat dinilai bahwa bahasa yang digunakan dalam modul memiliki bahasa yang sederhana, mudah dipahami, serta sesuai dengan berfikir siswa.

d. Aspek Penyajian

Aspek penyajian mendapatkan kategori cukup valid dengan presentase validitas sebesar 87,50%. Didalam aspek penyajian terdapat 10 indikator yang dinilai yaitu: penyajian materi dalam modul, desain modul pembelajaran, tampilan cover/luar, penyajian glosarium, penyajian daftar pustaka, bagian pendahuluan, bagian isi, bagian penutup, memutar fitur tambahan dan keterbacaan teks. Berdasarkan penilaian oleh validator ahli pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan oleh memenuhi aspek penyajian. Aspek penyajian dapat terpenuhi karena modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam sudah dilengkapi dengan pengantar modul yaitu uraian penjelasan singkat modul dan cara

penggunaan modul yang terdapat pada awal modul. Modul dilengkapi dengan glosarium yang berisi penjekasan arti istilah dalam modul yang disusun seaar alafabet, daftar pustaka yang merupakan bahan rujukan modul, rangkuman, serta gambar yang menjelaskan isi materi modul.

e. Aspek Manfaat

Aspek manfaat juga termasuk dalam kategori sangat valid dengan presentase 91,24%. Pada aspek manfaat hanya terdiri dari satu indikator yaitu manfaat modul sebagai sumber belajar. Berdasarkan persentase yang didapat maka dapat dikatakan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam telah memenuhi aspek manfaat. Berdasarkan aspek manfaat ini peneliti tidak mendapatkan komentar/saran dari validator. Sehingga peneliti tidak melakukan perbaikan pada aspek manfaat.

2) Ahli Materi

Hasil validasi oleh ahli materi terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan bahasa. Hasil validasi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam dapat dilihat pada tabel 14 . hasil validasi modul biologi oleh ahli materi terlihat bahwa modul yang dikembangkan peneliti sangat valid dengan presentase rata-rata 85,06% yang menunjukkan bahwa modul termasuk pada kategori sangat valid tanpa revisi. Uraian hasil validasi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam oleh ahli materi disajikan sebagai berikut:

a) Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi memperoleh nilai sebesar 84,37% dengan kategori cukup valid. Aspek kelayakan isi terdiri atas delapan kriteria yaitu kelengkapan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram dan istilah, kemenarikan materi dan mendorong untuk mencari informasi lebih jauh. Validitas

isi dapat dicapai apabila bahan ajar atau modul memiliki keterkaitan antara materi dengan pencapaian KI dan KD. Dengan menggunakan modul siswa lebih memiliki potensi yang besar untuk mencari suatu solusi dari permasalahan yang didapatkan dari pengalaman sehari-sehari yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan persentase validitas yang didapat oleh peneliti dari ahli materi dapat dinilai bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam telah memenuhi validitas isi berupa kelengkapan materi yang sesuai KI, KD dan tujuan pembelajaran, terpenuhinya kedalaman materi dari hal sederhana menuju kompleks, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram dan istilah yang tepat, kemenarikan materi dan mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.

b) Aspek Kelayakan Penyajian

Berdasarkan tabel 14 diketahui bahwa hasil penilaian pada aspek kelayakan penyajian mendapat presentase sebesar 83,33% yang termasuk kedalam kategori cukup valid, aspek kelayakan penyajian terdiri dari tiga kriteria yaitu keruntutan penyajian, keterlibatan peserta didik, dan kemenarikan gambar. Sesuai presentase tersebut dapat dikatakan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam ini telah memenuhi aspek kelayakan penyajian. Penggunaan gambar dalam modul disajikan dengan jelas serta dengan keterangan-keterangan yang sesuai.

c) Aspek Bahasa

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi aspek bahasa mendapatkan presentase sebesar 87,50% yang termasuk kedalam kategori sangat valid. Adapun kriteria yang dinilai pada aspek bahasa terdiri dari empat kriteria yaitu ketetapan struktur kalimat, keefektifan kalimat, penggunaan bahasa dan kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik. Bahasa merupakan aspek yang menjadi pedoman bagi siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari. Menurut Devianty (2017:230) dalam Noviola Cindy (2021) bahasa adalah alat untuk

berkomunikasi, baik secara lisan maupun tulisan yang digunakan manusia menyatakan atau mengungkapkan pikiran, keinginan dan perasaannya.

Hasil persentase menunjukkan bahwa modul memiliki ketepatan struktur kalimat yang sesuai dengan EYD, menggunakan bahasa yang sederhana dan penggunaan bahasa yang tidak ambigu. Oleh karenanya, modul dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri bagi siswa. Namun penelitian tidak mendapatkan komentar/saran. Sehingga peneliti tidak melakukan perbaikan pada aspek bahasa.

3) Validasi Guru

Tingkat validitas juga diukur dari hasil tanggapan guru tentang modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Tanggapan guru diperoleh dengan instrumen berupa angket tanggapan terhadap modul yang diberikan kepada tiga orang guru pangampu biologi kelas X. Adapun tiga orang guru tersebut adalah ibu AL, ibu HD dan ibu TM. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh rata-rata persentase dari ketiga guru sebesar 93,05% dengan kriteria sangat valid pada lembar validasi terdiri atas empat aspek yaitu aspek materi, kebahasaan, penyajian dan keterpaduan. Dapur uraian dari keempat aspek tersebut adalah sebagai berikut:

a) Aspek Materi

Berdasarkan tabel 12 diketahui bahwa untuk aspek materi modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam mendapatkan persentase 91,66% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Pada aspek materi ini terdiri dari tiga indikator yaitu kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan materi, dan keakuratan konsep. Sesuai persentase tersebut dapat dikatakan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam ini telah memenuhi aspek materi. Menurut para guru, tujuan pembelajaran yang terdapat dalam modul sudah dirumuskan dengan jelas dan juga ketepatan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan materi.

b) Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan berdasarkan dari ketiga guru termasuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 91,66%. Pada aspek kebahasaan terdapat tiga

indikator yaitu tata bahasa yang digunakan, kalimat yang digunakan modul, dan terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit dipahami dalam bentuk glosarium. Bahasa merupakan salah satu komponen utama dalam bahan ajar yang dapat membantu keterpahaman siswa terhadap materi yang disampaikan sehingga modul disusun dengan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, serta sesuai tingkat perkembangan berpikir dengan emosional siswa SMA. Bahan ajar berupa modul menurut para guru sudah dapat di pelajari oleh siswa secara mandiri. Hal ini disebabkan karena materi yang terdapat dalam modul mudah dipahami dan bahasa yang sederhana, komunikatif dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa di SMA. Menurut para guru tata bahasa dan kalimat yang digunakan sudah bagus.

c) Aspek Penyajian

Berdasarkan aspek penyajian didapatkan persentase validitas sebesar 94,44% dengan kategori sangat valid. Aspek penyajian terdiri dari enam indikator yaitu penyajian materi dalam modul, kegiatan yang terdapat dalam modul mendorong siswa untuk mengalami secara langsung (studi lapangan), desain modul pembelajaran, penyajian judul, gambar dalam modul, mengembangkan berbagai cara untuk menyajikan informasi, dan ilustrasi sampul modul. Menurut guru untuk menyajikan informasi, dan ilustrasi sampul modul. Menurut guru untuk penyajian secara umum desain modul pembelajaran sudah baik, penyajian judul, gambar dalam modul sudah baik dan ilustrasi sampul modul juga sudah baik.

d) Aspek Keterpaduan

Aspek keterpaduan didapatkan hasil validasi tiap masing-masing guru dengan rata-rata persentase 94,44% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Pada aspek keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa yang terdiri dari tiga butir deskriptor yaitu materi sesuai dengan tingkat kognisi intelektual peserta didik bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional peserta didik dan terdapat ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep mulai dari lingkungan terdekat, (lokal) sampai lingkungan terdekat, (lokal) sampai lingkungan. Menurut para guru keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa sudah sangat baik.

4.4.2 Uji Coba Terbatas pada Siswa

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa rata-rata respon siswa untuk keseluruhan dari tiga sekolah adalah sangat baik dengan persentase 93,78%. Adapun rincian tiap sekolah adalah SMAN 1 Tilatang Kamang sebesar 91,55% menunjukkan bahwa modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam mendapat persentase sangat baik dan siswa menggapi baik terhadap modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Kemudian SMAN 1 Kamang Magek mendapatkan persentase 94,24% menunjukkan bahwa modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam mendapat persentase sangat baik dan siswa menggapi baik terhadap modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam. Selanjutnya MAN 2 Agam mendapatkan persentase 95,56% menunjukkan bahwa modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam mendapat persentase sangat baik dan siswa menggapi baik terhadap modul keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam.

a) Aspek Materi

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa aspek materi memperoleh persentase validitas 93,66% dengan kategori sangat valid. Pada aspek materi terdapat empat kriteria penilaian yaitu materi yang disajikan mudah dipahami, materi yang disajikan membantu belajar secara mandiri dan rangkuman dalam modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami.

b) Aspek Kebahasaan

Pada aspek kebahasaan hasil penilaian siswa memperoleh persentase 92,91% yaitu dengan kategori sangat valid. Pada aspek kebahasaan ini terdapat dua kriteria yaitu kalimat yang digunakan dalam modul dan bahasa yang digunakan komunikatif. Pada aspek ini dapat dikatakan bahwa berdasarkan nilai yang diperoleh modul yang dikembangkan oleh peneliti memuat materi dengan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan jelas. Bahasa adalah alat untuk komunikasi, baik secara lisan maupun tulisan yang digunakan

manusia untuk menyatakan atau mengungkapkan pikiran, keinginan dan perasaannya.

c) Aspek Penyajian

Aspek penyajian mendapat persentase 94,59% dengan kategori sangat valid. Aspek penyajian terdiri dari empat kriteria penilaian yaitu penyajian materi menuntun untuk menggali informasi, penyajian materi disampaikan secara urut, sederhana dan sistematis memuat fitur tambahan materi dan penyajian tabel, glosarium dan daftar puastaka jelas.

d) Aspek Penampilan

Aspek penampilan mendapatkan persentase 96,10% dengan kategori sangat valid. Pada aspek tampilan terdiri dari dua kriteria yaitu sampul modul menarik dan keterangan gambar sesuai dengan gambar yang dijelaskan. Warna yang menarik merupakan salah satu daya tarik bagi siswa selain dengan penyajian gambar yang jelas.

Berdasarkan data uji coba terbatas dari tiga sekolah dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yang dikembangkan peneliti sudah sangat baik. Berdasarkan tabel 13 dapat dilihat bahwa respon yang tertinggi terdapat pada siswa MAN 2 Agam dengan rata-rata 95,56%, kemudian SMAN 1 Kamang Magek dengan rata-rata 94,24% dan terakhir SMAN 1 Tilatang Kamang dengan rata-rata 91,55%. Berdasarkan keseluruhan secara umum hasil uji coba terbatas terhadap modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam ini telah sangat baik untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ahli pembelajaran, ahli materi, guru dan respon siswamakan dinyatakan modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam yang dikembangkan masuk dalam kriteria sangat valid, yang artinya modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk digunakan. Berdasarkan hasil validasi ahli media pembelajaran 91,24% (sangat valid), ahli materi 85,06% (sangat valid), dan guru 93,05% (sangat valid). Modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir

Kabupaten Agam mendapat tanggapan sangat baik dari siswa. Hasil ini dapat dilihat dari rata-rata respon siswa tiga sekolah sebesar 93,78% (sangat valid). Setelah melakukan validasi dan uji coba validasi dan uji validitas terbatas maka pengembangan modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kabupaten Kamang Hilir Kabupaten Agam valid digunakan.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Produk modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk Siswa Kelas X SMA telah berhasil disusun. Proses pengembangan modul hanya terdiri dari tiga tahapan dari lima tahapan menurut ADDIE yaitu meliputi tahap: Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), dan pengembangan (*Development*). Karena keterbatasan waktu dan biaya.
- 2) Hasil penelitian para ahli yang meliputi ahli materi, ahli pembelajaran, dan guru mencapai kriteria sangat valid sehingga dapat dinyatakan bahwa modul valid untuk digunakan. Hasil validasi ahli materi sebesar 85,06% dan dikategorikan (sangat valid), ahli pembelajaran sebesar 91,24% (sangat valid), guru 93,05% (sangat valid).
- 3) Modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam mendapat respon positif atau sangat baik dari peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata respon peserta didik dari tiga sekolah sebesar 93,78% (sangat baik).
- 4) Setelah melakukan validasi dan uji coba validitas terbatas maka pengembangan modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam valid untuk digunakan

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, diberikan saran sebagai berikut:

- 1) Modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk siswa Kelas X berhasil disusun, namun modul perlu diuji cobakan langsung dalam kegiatan pembelajaran agar dapat mengetahui sejauh mana siswa mampu memahami modul tersebut.

- 2) Modul biologi keanekaragaman tanaman obat keluarga di Kanagarian Kamang Hilir Kabupaten Agam untuk siswa kelas X SMA dapat digunakan dan dikembangkan secara lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Guru diharapkan lebih inovatif dalam memanfaatkan lingkungan sekitar guna menunjang proses pembelajaran guna menumbuhkan sikap aktif siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Adib, H, S. 2017. *Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam*. Jurnal. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Aseptianova, 2019, *Pemanfaatan tanaman obat keluarga untuk pengobatan keluarga di Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami-Kota Palembang*, Jurnal Batoboh, Volume 4.
- Christiani, R. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA "Aku Cinta Lingkunganku" Untuk Siswa Kelas III SD Kanasius Demangan Baru 1 Menggunakan Pendekatan Paradigma Pedagogi Reflektif*. Skripsi. Program studi Pendidikan Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Pendidikan. Universitas Sanata Darma.
- Emilda, Hidayah, M., Heriyati. 2017, *Analisis pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan tanaman obat keluarga (Studi kasus Kelurahan Situgede, Kecamatan Bogor Barat)*, Volume 14.
- Hajar, I, et al. 2021. Validity level analysis model PJBL for Biologi Learning. Joernal of Physis: Conference series
- Halawa, R. 2016. *Pengembangan Modul Tanaman Obat Untuk Pendidikan Konservasi Lingkungan di Kelas V SDN No 075046 Lolofitu Kabupaten Nias Barat*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Pendidikan. Universitas Sanata Darma.
- Hanafi. 2017. *Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Kajian Keislaman. Vol 4 No 2.
- <https://kamanghilir.info/> Diakses pada tanggal 28 Agustus pukul 20.31 WIB.
- Irma, W., Susanti, A. 2013. *Keanekaragaman Tanaman Obat di Desa Simpang Kubu Kecamatan Kampar Provinsi Riau*. Jurnal Photon. Vol. 3 No. 2.
- Mindarti S., Nurbaeti, B. 2015, *Tanaman obat keluarga (TOGA)*, Balai pengkajian teknologi pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Nawawi, S., Antika, R, N., Wijayanti, T, F., Abadi, S. 2017. *Pelatihan Pembuatan Modul Ajar Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Berpikir Keritis*. Jurnal. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas

Muhammadiyah Palembang.

- Nurdyansyah, Mutala'iah.,A. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Program Studi Pendidikan Guru Madrasa Ibtida'iyah, Fakultas Agama Islam. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Pahlevi, F, R. 2012. *Pengembang Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes*. Skripsi. Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purmanna, A. 2018. *Pengetahuan Kearifan Lokal Tentang Tanaman Obat pada Siswa SMA di Kabupaten Bantul*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Rahmasari Ida Fitri. 2018. *Pengembangan modul terintegrasi dengan imtaq pada materi pokok system pencernaan untuk siswa kelas VIII SMP/MTS/Skripsi*. Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan. Universitas HAssanudin. Makassar
- Rohmatika, D. 2016. *Keanekaragaman spesies tanaman berkhasiat obat di Kawasan Ekowisata Nglanggeran Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*, Skripsi. UIN Sunan Kalijaya Yogyakarta.
- Rahmia. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Modul Susan Loucks-Horsle*, Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. UIN Alauddin Makassar.
- Riyadhi, N., Djaiz, M., Tapianto, T. 2009. *Panduan Penyusunan Modul*. Jakarta Selatan. Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Sari, Y. 2019. *Asteraceae yang dimanfaatkan sebagai Tumbuhan Obat di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman*. Jurnal. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Siyoto, S., Sodik, A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta. Literasi Media Publishing.
- Sungkono. 2009. *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul dalam Proses Pembelajaran*. Jurnal. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tampubolon, O, T., Apoteker. 1981. *Tumbuhan Obat*. Jakarta. Bhratara Karya Aksara.
- Widodo, C, S. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta. Elek Media Komputindo.

Susati, M. 2014. Studi Baliak Nagari Baliak Ka Surau As Local Wisdom In Kenagarian Koto Tengah Tiltang Kamang District West Sumatra Agam. *JurnalOnline Mahasiswa*. Vol 1 No 1.

Yanita, R., Eka, R.S., dan Khairat, A.N. 2020. Analisis Potensi Wisata Pada Nagari Kamang Hilia Kabupaten Agam. *Ensiklopedia of journal*. Vol 2 No.2



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau