

**PENGEMBANGAN MODUL KEANEKARAGAMAN JENIS KAYU
YANG DIGUNAKAN UNTUK MEMBUAT JALUR DAN KONDISI
KEBERADAANNYA SAAT INI DI KABUPATEN KUANTAN
SINGINGI SEBAGAI BAHAN AJAR UNTUK PELAJARAN
BIOLOGI KELAS X SMA**

SKRIPSI

Ditujukan Sebagai Satu Syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

RESTIAWATI
NPM. 176510002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGEMBANGAN MODUL KEANEKARAGAMAN JENIS KAYU
YANG DIGUNAKAN UNTUK MEMBUAT JALUR DAN KONDISI
KEBERADAANNYA SAAT INI DI KABUPATEN KUANTAN
SINGINGI SEBAGAI BAHAN AJAR UNTUK PELAJARAN
BIOLOGI KELAS X SMA**

**RESTIAWATI
NPM. 176510002**

Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Islam Riau
Pembimbing: Dr. Efis, M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul bahan ajar keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi untuk mata pelajaran Biologi Kelas X SMA. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and development*) dengan pengembangan metode ADDIE. Subjek penelitian ini adalah Tukang Jalur dan Ketua Adat Sentajo Raya di Kabupaten Kuantan Singingi dan subjek bahan ajar adalah siswa kelas X SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai. Data penelitian diperoleh dari lembar validasi yang dinilai oleh ahli materi, ahli pembelajaran, dan guru biologi, serta angket respon diperoleh dari hasil uji coba terbatas dari peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas kevalidan modul bahan ajar berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi masuk dalam kategori valid dengan rata-rata 81,67% (Valid), hasil validasi ahli pembelajaran mendapatkan persentase 86,90 (sangat valid), hasil ketiga guru mendapatkan persentase 97,22 (Sangat Valid), dan hasil uji coba pada peserta didik mendapatkan rata-rata persentase 94,8 (sangat baik), berdasarkan beberapa kategori tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat valid dan telah layak digunakan sebagai bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran`pesertadidik.

Kata kunci: *Modul, Bahan Ajar, Keanekaragaman Jenis Kayu Jalu*

**THE DEVELOPMENT OF THE MODULE ON THE DIVERSITY OF
WOOD SPECIES USED TO MAKE THE JALUR AND THE CURRENT
CONDITION OF ITS PRESENCE IN KUANTAN SINGINGI REGENCY AS A
TEACHING MATERIAL FOR BIOLOGICAL
TEACHING CLASS X SMA**

RESTIAWATI
NPM. 176510002

Thesis, Biology Education Study Program, Teacher Training and Education

Faculty
Riau Islamic University
Advisor: Dr. Elfis, M.Si

ABSTRAK

This research aims to produce a module of teaching materials diversity of wood types used to create Jalur and conditions of its current existence in Kuantan Singingi regency for biology subjects at grade X of Highschool. This research is a type of research and development with the ADDIE method development. The subjects of this study were The Lineman and Chairman of Sentajo Raya Custom leader in Kuantan Singingi Regency and the subjects of teaching materials were students of grade X of SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, and SMAN 1 Benai. The research data was obtained from validation sheets assessed by material experts, learning experts, and biology teachers, as well as response questionnaires obtained from the limited test results from students. The results of this study showed that the quality of validity of the teaching material module based on validation results by material experts fall into the valid category with an average of 81.67% (Valid), the validation results of learning experts get a percentage of 86.90 (very valid), the results of the three teachers get a percentage of 97.22 (Very Valid), and the test results in learners get an average percentage of 94.8 (very good), based on some of these categories, then it can be concluded that the learning media developed is very valid and has been worth using as a teaching material that can help learners' learning process.

keywords: *Modules, Teaching Materials, Diversity of Types of Jalur Wood*

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Ahamdulillah puji syukur penulis ucapkan atas nikmat dan karunia Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, yang memungkinkan penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Kayu yang digunakan untuk Membuat Jalur dan Kondisi Keberadaannya Saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Bahan Ajar untuk Pelajaran Biologi Kelas X SMA”

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantun, 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 dan 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 Bapak Saprianto Eldi, S.Pd selaku kepala sekolah SMAN 1 Teluk Kuantan, Bapak Alfi Adrias, S.Pd selaku kepala sekolah SMAN 1 Sentajo Raya, Bapak Drs. Yurnalis, MM selaku kepala sekolah SMAN 1 Benai, Bapak Drs. Kristion selaku guru bidang studi Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan, Ibu Herni Setiati S.Pd selaku guru bidang studi Biologi SMAN 1 Sentajo Raya, dan ibu Herfa Handayani, S.Pd selaku guru bidang studi Biologi SMAN 1 Benai yang bersedia meluangkan waktunya. Terima kasih juga kepada Siswa Kelas X SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, SMAN 1 Benai 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 kepada keluarga tercinta terutama Ayahanda Indra Jaya dan Ibunda Devi Andriani serta abang Setiawan Yodi yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis baik secara moril dan materil serta mencurahkan seluruh kasih sayang dengan tulus dan ikhlas yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terimakasih kepada keluarga besar yang selalu 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 terima kasih atas kebersamaan, persahabatan, kekeluargaan, dukungannya yang telah diberikan baik dalam proses perkuliahan serta proses penelitian maupun penulisan skripsi selama ini kepada sahabat seperjuangan selama masa perkuliahan Maysen Mendano. Selain itu terima kasih juga kepada Shintia Ananta, Aydil Muszahira, Lindy Erninda, Affrati Adilla, dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, perhatian serta kasih sayang yang kalian berikan kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan terimakasih atas dukungan dan persahabatan yang telah diberikan kepada Yuni Anggela, Annisa Fitadaris, Cindy Nabila, Rizaldi Angga Wisnu. Terimakasih atas bantuan, semangat, perhatian serta kasih sayang yang kalian berikan kepada penulis.

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 alternatif 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 banyak kepada orang-orang yang turut

bersuka cita atas keberhasilan menyelesaikan skripsi ini. Alhamdulillah sebagai manusia biasa tentunya penulis masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi maupun 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 tersemoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama penulis sendiri dan untuk semua pihak.

Pekanbaru, 31 Maret 2021

Penulis



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.6 Penjelasan Istilah Judul.....	6
 BAB 2. TINJAUAN TEORI.....	 7
2.1 Pengertian Jalur	7
2.2 Sejarah dan Perkembangan Pacu Jalur	8
2.3 Tahapan Pembuatan Jalur.....	11
2.4 Kriteria Kayu yang digunakan untuk Bahan Membuat Jalur	24
2.5 Bahan Ajar dan Modul	26
2.5.1 Bahan Ajar.....	26
2.5.2 Modul	28
2.6 Penelitian Relevan.....	33
 BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	 35
3.1 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	35
3.1.1 Tempat dan waktu	35
3.1.2 Subjek Penelitian	35
3.1.3 Metode Penelitian	36
3.1.4 Jenis dan Sumber Data	37
3.1.5 Prosedur Penelitian.....	37
3.1.6 Metode Pengumpulan Data	38
3.1.7 Teknik Analisis Data	39
3.2 Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	41

3.2.1	Tempat dan Waktu.....	41
3.2.2	Subjek Penelitian	41
3.2.3	Metode Penelitian	41
3.2.4	Jenis dan Sumber Data	42
3.2.5	Prosedur Penelitian	42
3.2.6	Metode Pengumpulan Data	46
3.2.7	Teknik Analisis Data	54
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Deskripsi data Jenis Kayu Jalur dan Kondisi Keberadannya di Kabupaten Kuantan Singingi.....	56
4.1.1	Keberadaan Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Saat ini.....	60
4.2	Deskripsi Penelitian Modul	62
4.2.1	Analisis (<i>analyze</i>).....	63
4.2.2	Perancangan (<i>Design</i>).....	66
4.2.3	Pengembangan (<i>Development</i>).....	72
4.3	Hasil Penelitian.....	74
4.3.1	Hasil validasi Modul Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	74
4.3.2	Data Hasil Uji Coba Validitas Modul.....	84
4.4	Pembahasan	87
4.4.1	Validasi Modul.....	87
4.4.2	Uji Coba Terbatas Pada Siswa	93
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		96
5.1	Kesimpulan.....	96
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA.....		98
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Jalur yang sudah siap ikut dalam perlombaan Pacu Jalur	7
Gambar 2 Perlombaan Pacu Jalur	8
Gambar 3 Kemeriahan Festival Pacu Jalur tahun 1955	10
Gambar 4 Kemeriahan Festival Pacu Jalur tahun 2019	11
Gambar 5 Rapat Penetapan Panitia Jalur	12
Gambar 6 Proses Pencarian Kayu Jalur	13
Gambar 7 Proses Menebang Kayu Jalur	14
Gambar 8 Beliung yang digunakan untuk Menebang Kayu	15
Gambar 9 Proses Memotong Kayu Jalur	15
Gambar 10 Pondok Tukang dalam Mengerjakan Pembuatan Jalur	16
Gambar 11 Proses <i>Mencaruk</i> Kayu Jalur	17
Gambar 12 Membuat Perut Jalur	18
Gambar 13 Menggantungkan Tembuku	19
Gambar 14 Proses <i>Maelo Jalur</i> (Menarik Jalur).....	20
Gambar 15 Proses Menghaluskan Jalur	21
Gambar 16 Proses <i>Melayur Jalur</i>	22
Gambar 17 Menghias Jalur	23
Gambar 18 Proses Penurunan Jalur.....	24
Gambar 19 Peta Kabupaten Kuantan Singingi.....	35
Gambar 20 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE.....	43
Gambar 21 Peta Wilayah Kabupaten Kuantan Singingi	56
Gambar 22 Pohon Meranti Kuning.....	58
Gambar 23 <i>Shorea leprosula</i> Miq.....	58
Gambar 24 <i>Shorea stenoptera</i> Burck.....	59
Gambar 25 <i>Anisoptera marginata</i> Korth.	59
Gambar 26 <i>Shorea palembanica</i> Miq C.F	60
Gambar 27 <i>Dryobalanops aromatic</i> Gaerth.....	60
Gambar 28 Desain Cover Modul Biologi	68
Gambar 29 Desain Penyajian Materi Modul Biologi.....	70
Gambar 30 Desain Struktur Modul Biologi.....	72
Gambar 31 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	75
Gambar 32 Grafik Hasil Validasi Ahli Pembelajaran.....	80
Gambar 33 Grafik Hasil Validasi Guru Biologi Kelas X SMA di Kabupaten Kauntan Singingi	83
Gambar 34 Grafik Hasil Uji Coba Terbatas Modul Tiga SMA di Kabupaten Kuantan Singingi	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Daftar Subjek Penelitian Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur	36
Tabel 2 Daftar Sekolah Uji Coba	41
Tabel 3 Daftar Nama Validator	48
Tabel 4 Daftar Sekolah Uji Coba	48
Tabel 5 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi	50
Tabel 6 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Pembelajaran	51
Tabel 7 Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Oleh Guru	52
Tabel 8 Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa	53
Tabel 9 Kriteria Validitas Menurut Penelitian Validator	55
Tabel 10 Jenis Kayu di Kabupaten Kuantan Singingi	58
Tabel 11 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Keanekaragaman Hayati	64
Tabel 12 Penjabaran Desain Modul	66
Tabel 13 Hasil Validitas Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh Validator Ahli Materi	74
Tabel 14 Hasil Revisi saran Validasi Modul Oleh Validator Ahli Materi	76
Tabel 15 Hasil Penelitian Validator Ahli Pembelajaran	80
Tabel 16 Evaluasi Perbaikan dan Saran Validasi Modul oleh Validator Ahli Pembelajaran	81
Tabel 17 Hasil Validasi Modul oleh Guru Biologi Kelas X di Kabupaten Kuantan Singingi	83
Tabel 18 Rata-rata Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi di Kabupaten Kuantan Singingi	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Jadwal Penelitian 101
Lampiran 2	Lembar Wawancara Masyarakat 102
Lampiran 3	Lembar Validasi Reviewer Ahli Materi 104
Lampiran 4	Lembar Validasi Reviewer Ahli Pembelajaran 112
Lampiran 5	Lembar Validasi Reviewer Untuk Guru 122
Lampiran 6	Kisi-kisi Angket Respon Siswa 130
Lampiran 7	Hasil Wawancara Masyarakat 137
Lampiran 8	Hasil Wawancara Guru Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan 157
Lampiran 9	Hasil Wawancara Guru Biologi SMAN 1 Sentajo Raya 158
Lampiran 10	Hasil Wawancara Guru Biologi SMAN 1 Benai 159
Lampiran 11	Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Materi 160
Lampiran 12	Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Pembelajaran 162
Lampiran 13	Data Hasil Uji Validasi Oleh Guru SMAN 1 Teluk Kuantan 165
Lampiran 14	Data Hasil Uji Validasi Oleh Guru SMAN 1 Sentajo Raya .. 167
Lampiran 15	Data Hasil Uji Validasi Oleh Guru SMAN 1 Benai 169
Lampiran 16	Data Hasil Uji Pengembangan Oleh Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan 172 Data Hasil Uji Pengembangan Oleh Siswa SMAN Benai 175
Lampiran 17	Data Hasil Uji Pengembangan Oleh Siswa SMAN 1 Sentajo Raya 178
Lampiran 18	Dokumentasi 181

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya, hutan alam dikenal sebagai cerminan dan gambaran suatu ekosistem yang stabil, di mana didalamnya terjadi jalinan interaksi yang harmonis antar komponen biotik yang ada, maupun dengan komponen abiotiknya. Dengan sendirinya, keberadaan beberapa komponen tersebut akan saling mempengaruhi dan saling menggantungkan agar harmonisasi tersebut terjaga secara berkelanjutan. Bagi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan, sumberdaya hasil hutan sering dijadikan sebagai salah satu sumber penyokong kehidupannya. Hasil hutan selain berperan dalam menunjang kehidupan ekonominya, juga berpengaruh dalam aktivitas kehidupan sosial dan budayanya. Oleh sebab itu, kelangsungan keberadaan hutan juga tidak terlepas dari pengaruh aktivitas manusia yang hidup di sekelilingnya. Adanya Interaksi antara manusia dan hutan tersebut akan melahirkan berbagai pengungkapan pengetahuan atau kearifan budaya masyarakat lokal, baik pengungkapan tentang keanekaragaman hayati, pemanfaatan maupun cara pengelolaannya. Pengetahuan lokal tersebut perlu terus didokumentasikan dan dikaji lebih mendalam secara ilmiah, sebelum “punah” tergerus oleh proses deforestasi, baik akibat ulah manusia maupun proses alamiah (Polosakan,2011).

Dewasa ini potensi pemanfaatan jenis kayu di Indonesia sudah sangat menurun seiring dengan makin meluasnya kerusakan hutan alam produksi maupun hutan lindung akibat degradasi hutan. Akibatnya bukan hanya material fisik kayu saja yang habis, tetapi pengetahuan tradisional masyarakat terhadap potensi kayu andalan setempatpun ikut tergerus bahkan punah. Padahal pengetahuan tersebut, saat ini sangat diperlukan dalam merestorasi kawasan-kawasan yang telah rusak di Indonesia. Kondisi tersebut selain mengancam kekayaan keanekaragaman jenis pohon di Sumatra, Kalimantan, Jawa dan pulau-pulau lain di Indonesia yang dikenal sangat tinggi akan musnah pengetahuan

tradisional terhadap potensi plasma nutfah setempatpun akan hilang (Rinaldi dkk, 2008 dan Mirmanto, dkk. 2009).

Menurut Hasanah (2014) tumbuhan berkayu dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk berbagai keperluan, misalnya konstruksi bangunan, alat transportasi, kerajinan, pangan, obat, bahan bakar dan berbagai alat rumah tangga. Bagian tumbuhan berkayu yang umumnya dimanfaatkan masyarakat adalah akar, daun, bunga dan buah, tetapi yang paling banyak dimanfaatkan adalah batang (kayu). Pemanfaatan tumbuhan berkayu pada setiap suku/etnis berbeda, baik dari bentuk, kegunaan, dan cara pembuatan. Misalnya saja pemanfaatan tumbuhan berkayu oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi yang menjadikan tumbuhan berkayu sebagai alat transportasi. Tidak hanya dimanfaatkan sebagai alat transportasi, namun Jalur juga dijadikan sebagai identitas sosial bagi masyarakat Kuantan Singingi dan juga sebagai pemersatu masing-masing desa untuk menjaga kelestarian dalam perlombaan Pacu Jalur minimal pada tingkat Kabupaten dan Provinsi.

Kayu merupakan jenis bahan baku yang paling banyak digunakan dalam pembuatan perahu oleh berbagai suku di Indonesia, sehingga kebutuhan akan kayu tidak dapat dipisahkan dalam proses pembuatan Jalur. Kabupaten Kuantan Singingi merupakan daerah yang pada umumnya beriklim tropis dengan suhu udara maksimum berkisar antara 32,6⁰C-36,5⁰C dan suhu minimum berkisar antara 19,2⁰C-22,0⁰C. Curah hujan antara 229,00-1.133,0 mm per tahun. Terdapat 2(dua) sungai besar yang melintasi wilayah Kabupaten Kuantan Singingi yaitu Sungai Kuantan/ Sungai Indragiri dan Sungai Singingi sehingga menggunakan sarana transportasi yang biasa digunakan Jalur (Silawati dan Aslati ,2014:9).

Menurut Hasbullah (2015) Jalur berarti barang tipis panjang. Jalur merupakan perahu yang memiliki ukuran panjang 25- 30 meter yang terbuat dari pohon besar yang berumur ratusan tahun. Jalur terbuat dari bahan jenis kayu yang memiliki kriteria tertentu dan biasanya jenis kayu yang dipilih yaitu sejenis kayu yang tidak mudah retak atau pecah serta tahan air. Pohon yang dijadikan untuk membuat jalur merupakan pohon emergent dan pertumbuhannya telah melambat (masak tebang). Berdasarkan berbagai jenis kayu yang digunakan dalam pembuatan Jalur, masih banyak siswa yang tidak mengetahui keanekaragaman

jenis kayu yang digunakan dalam pembuatan Jalur ini. Padahal, mereka telah belajar mata pelajaran biologi kompetensi 3.2 dan 4.2 materi pokok Keanekaragaman Hayati dan Upaya Pelestarian Kehati Indonesia dan Pemanfaatannya.

Pembelajaran biologi yaitu suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali, dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Jadi pada dasarnya, pelajaran biologi berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai temuan tentang cara “mengetahui” dan cara “mengerjakan” yang dapat membantu siswa untuk memahami alam sekitar secara mendalam. Oleh karena itu, guru harus menyiapkan item yang akan dipelajari siswa sebelum materi disampaikan. Ini umumnya dibatasi oleh beberapa keterbatasan antara lain, tidak semua objek pembelajaran dapat mengarah ke ruang kelas atau ruang latihan, sehingga dibutuhkan kreativitas setiap guru (Irwandi,dkk,2019), dalam hal ini diperlukan bahan ajar yang dapat menunjang materi pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam membantu siswa memiliki wawasan yang lebih luas adalah 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. Modul adalah salah satu bentuk praktek pengajaran yang memuat satu unit konsep dari bahan ajar. Pengajaran modul merupakan proses pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum beralih kepada unit berikutnya. Modul disajikan dalam bentuk yang bersifat *self-instructional*. Masing-masing

siswa dapat menentukan kecepatan dan intensitas belajarnya masing-masing (Ryan,2012).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Sentajo Raya,SMAN 1 Teluk Kuantan, dan SMAN 1 Benai peneliti mengamati bahwa 1) Tidak adanya penjelasan mengenai materi keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur sebagai sumber untuk pengayaan pada materi Keanekaragaman Hayati (2) Belum banyak terpublikasinya informasi mengenai keberadaan jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur saat ini (3) Bahan ajar yang digunakan guru hanya berupa buku paket yang membuat siswa malas untuk membaca (4) Belum ada modul yang membahas tentang keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi (5) Adanya sekolah yang belum menerapkan Bahan Ajar Modul dalam pembelajaran sebagai sumber untuk pengayaan pada materi Keanekaragaman Hayati

Berdasarkan hal diatas tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi 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) Tidak adanya penjelasan mengenai materi keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur sebagai sumber untuk pengayaan pada materi Keanekaragaman Hayati (2) Belum banyak terpublikasinya informasi mengenai keberadaan jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur saat ini (3) Bahan ajar yang digunakan guru hanya berupa buku paket yang membuat siswa malas untuk membaca (4) Belum ada modul yang membahas tentang keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi (5) Adanya sekolah yang belum menerapkan Bahan Ajar Modul dalam pembelajaran sebagai sumber untuk pengayaan pada materi Keanekaragaman Hayati

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 pembahasannya supaya tercapainya tujuan dari penelitian. Oleh sebab itu, penulis membatasi penelitian ini hanya berkaitan dengan “Keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA”

1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimanakah keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi?
- 2) Bagaimanakah modul keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

- 1) Untuk mengetahui Keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA.
- 2) Untuk menambah informasi mengenai keberadaan jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur saat ini.
- 3) Untuk menambah referensi bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran khususnya dalam materi Keanekaragaman Hayati.

Manfaat penelitian ini antara lain :

- 1) Memotivasi guru untuk lebih giat dalam memanfaatkan sumber belajar berupa potensi lingkungan sekitar dalam proses pembelajaran, sehingga terciptanya pembelajaran yang mampu menciptakan interaksi antara siswa dengan objek belajarnya.

- 2) Memperkenalkan kepada siswa tentang lingkungan yang dapat menunjang belajar biologinya.
- 3) Menambah pengetahuan siswa dalam belajar menggunakan modul tentang keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

1.6 Penjelasan Istilah Judul

Penjelasan Istilah judul pada penelitian ini adalah:

- 1) Jalur; Jalur adalah sebuah perahu yang berukuran 25-30 meter yang digunakan oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi sebagai alat transportasi yang biasanya tinggal di sepanjang Sungai Batang Kuantan. Jalur-Jalur tersebut dilukis dengan ukiran yang indah seperti, ukiran kepala ular, buaya, dan harimau, baik dibagian lambung maupun selembayung yang memiliki arti tersendiri. Fungsi Jalur oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi tidak hanya dimanfaatkan sebagai alat transportasi saja namun juga sekaligus menunjukkan identitas sosial bagi masyarakat Kuantan Singingi sebagai alat pemersatu masing-masing desa menjaga kelestarian budaya melalui perlombaan Pacu Jalur yang diadakan setiap setahun sekali untuk memperingati hari Kemerdekaan Republik Indonesia.
- 2) Modul; modul merupakan salah satu media pembelajaran yang disajikan secara sistematis dengan bahasa yang sederhana sesuai dengan tingkat kemampuan dan pengetahuan. Pembuatan modul bertujuan untuk sebagai bahan ajar mandiri untuk meningkatkan motivasi, kreatifitas, serta menumbuhkan minat baca.
- 3) Keanekaragaman;keanekaragaman (*Diversity*) merupakan integritas komunitas biologi dengan menghitung dan mempertimbangkan jumlah populasi yang membentuknya dengan kelimpahan relatifnya. Keanekaragaman atau keberagaman dari makhluk hidup dapat terjadi akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan.

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Pengertian Jalur

Menurut Hasbullah (2015) Jalur adalah perahu yang dibuat dari sebatang kayu yang dikorek. Oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi Jalur merupakan sebuah perahu yang pada abad ke-17 dimanfaatkan oleh masyarakat Rantau Kuantan sebagai alat transportasi yang tinggal di sepanjang Sungai Batang Kuantan. Jalur tersebut terbuat dari sebatang pohon yang besar yang sudah berumur ratusan tahun. Jalur memiliki ukuran panjang sebuah Jalur berkisar antara 25 – 30 meter dengan muatan bisa diisi antara 40 – 50 orang, dengan lebar ruang tengah kira-kira 1 – 1,25 meter.



Gambar 1. Jalur yang sudah siap ikut dalam perlombaan

Sumber: [www. pekanbaru.tribunnews.com](http://www.pekanbaru.tribunnews.com)

Dalam kehidupan sosial masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi Jalur merupakan wujud kebudayaan yang telah diwariskan secara turun temurun (Hasbullah,2015). Bagi masyarakat Rantau Kuantan Jalur memiliki makna dan arti tersendiri, baik bagi diri pribadi maupun sebagai warga kampung. Jadi, menurut masyarakat desa di Kabupaten Kuantan Singingi tidak sempurna suatu kampung jika warganya tidak mempunyai jalur. Jalur merupakan hasil karya budaya yang memiliki nilai estetik tersendiri, dan juga mencakup kreativitas dan

imaginasi. Hal tersebut dapat dilihat dari ukiran yang bernilai seni yang terdapat di Jalur, seperti seni ukir, seni tari, seni musik, dan seni sastra.

Menurut Yance (2020) Jalur memang unik. Bentuk dan makna Jalur itu sendiri memiliki nilai estetika seni dan budaya yang sangat menarik serta dapat menggambarkan ciri khas budaya dari masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi. Pacu Jalur dimanfaatkan sebagai sarana mempererat solidaritas sosial yang bernilai aset wisata karena keunikan, kelangkaan, dan keatraktifannya.



Gambar 2. Perlombaan Pacu Jalur

Sumber: www.riapos.jawapos.com

Pacu Jalur merupakan sebuah perlombaan mendayung sampan atau perahu besar yang bermuatan 40 sampai 50 orang (Gazali, 2018). Pacu Jalur termasuk kedalam jenis olahraga tradisional dengan konsep “*pacu*” yang berarti perlombaan memacu atau mendayung, sedangkan yang dimaksudkan dengan kata “*jalur*” oleh masyarakat Rantau Kuantan adalah sebuah sampan atau perahu yang memiliki panjang sekitar antara 25-30 meter dengan lebar bagian tengah 1,5 meter yang dapat diisi oleh sekitar 40-50 orang.

2.2 Sejarah dan Perkembangan Pacu Jalur

Pada abad ke-17, jalur merupakan alat transportasi utama masyarakat Rantau Kuantan, yaitu masyarakat yang tinggal di sepanjang Sungai Kuantan yang terletak antara Kecamatan Hulu Kuantan di bagian hulu hingga Kecamatan Cerenti di hilir. Pada masa itu Jalur merupakan alat transportasi utama bagi

masayarakat Rantau Kuantan karena masih minimnya atau belum berkembangnya transportasi darat. Jalur digunakan sebagai alat angkut hasil bumi, seperti pisang dan tebu, serta berfungsi untuk mengangkut orang yang mencapai sekitar 40 orang (Hasbullah,2015)

Pada tahun 1900 Jalur mengalami perkembangan, adapun perkembangannya yaitu Jalur-Jalur tersebut tidak hanya sekedar berfungsi sebagai alat transportasi saja, namun masyarakat desa di Kabupaten Kuantan Singingi mulai berlomba-lomba membuat Jalur dan Kemudian Jalur-Jalur tersebut dipacukan di perlombaan Pacu Jalur. Kegiatan Pacu Jalur biasanya diselenggarakan di sepanjang Batang Kuantan untuk memperingati hari besar Islam, seperti Maulid Nabi Muhammad, Hari Raya Idul Fitri, memperingati tahun baru Islam (1 Muharram), dan hari-hari besar lainnya. Pada masa itu perlombaan Pacu Jalur belum terdapat pemberian hadiah terhadap jalur yang menang. Namun biasanya setelah selesai perlombaan Pacu Jalur masyarakat Rantau Kuantan akan mengadakan makan bersama berupa makanan tradisional seperti: godok, konji, lopek, paniaram, lidah kambing, buah golek, buah malako, dan makanan-makanan tradisional lainnya (Marhadi dan Erlisnawati. 2017).

Pada tahun 1905 Belanda datang ke wilayah Rantau Kuantan dengan menduduki Kota Teluk Kuantan (Hasbullah, 2015). Sebelum kedatangan Belanda ke Kabupaten Kuantan Singingi daerah Rantau Kuantan dikuasai oleh pemuka adat yaitu oleh para penghulu masing-masing suku. Dan biasanya dalam kegiatan Pacu Jalur penghulu akan memberi hadiah kepada pemenang yaitu berupa *Marewa*. Namun, setelah kedatangan Belanda kebudayaan dan tradisi pacu jalur ini diadakan untuk memperingati Hari Ulang kelahiran Ratu Wihelmina yaitu setiap tanggal 31 Agustus dan bukan lagi dirayakan untuk memperingati hari besar Islam. Pacu Jalur diadaakan setiap setahun sekali pada HUT Wihelmina dan setiap kedatangan pesta ini dipandang oleh penduduk Rantau Kuantan sebagai datangnya tahun baru yang dilaksanakan di Teluk Kuantan, dan itulah sebabnya sampai saat ini masih ada masyarakat yang menyebut kegiatan ini sebagai Tambaru.

Pada tahun 1951-1952 muncullah perahu yang bermuatan 7-15 orang, dan terus menerus mengalami perkembangan hingga muncul lagi perahu yang mampi

mengangkut penumpang sekitar 25 orang di beberapa kampung di wilayah Rantau Kuantan. Tidak hanya ukuran saja yang mengalami perubahan namun begitu juga dengan bentuknya yaitu muncul Jalur yang diberi ukiran bermotif indah berupa kepala binatang pada haluannya, seperti kepala ular, harimau, dan sebagainya. Kemudian Jalur-Jalur ini juga dilengkapi dengan perlengkapan payung, tali-temali, selendang, tiang tengah atau bahasa daerahnya (gulang-gulang), serta lambai-lambai yaitu tempat juri mudi berdiri (Pebriadi, 2017). Dengan munculnya Jalur dari segala kesempurnaannya mengisi sejarah kehidupan masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi dan mengambil bagian dalam upacara memperingati HUT Kemerdekaan Republik Indonesia setiap tanggal 17 Agustus yang diadakan setiap tahunnya.



Gambar 3. Kemeriah Festival Pacu Jalur tahun 1955

Sumber : Dokumentasi dari peneliti

Kegiatan Pacu Jalur merupakan kegiatan pesta rakyat yang diadakan setiap satu tahun sekali yang terbilang sangat meriah. Dahulu hadiah besar bagi pemenang Pacu Jalur yaitu berupa *marewa*. Namun sekarang hadiah yang diperebutkan dalam perlombaan Pacu Jalur adalah berupa kerbau, sapi dan piala bergilir (Gazali, 2018). Pacu Jalur merupakan acara atau pesta rakyat yang selalu ditunggu-tunggu oleh masyarakat. Setiap tahunnya Masyarakat Kuantan Singingi dan sekitarnya tumpah ruah menyaksikan Kemeriah Pacu Jalur, tidak hanya masyarakat Rantau Kuantan saja yang menyambut datangnya pesta rakyat ini

namun wisatawan luar pun berkunjung ke acara ini untuk dapat menyaksikan kemeriahan festival yang merupakan hasil karya masyarakat Kuantan Singingi yang telah tercatat sebagai event pariwisata. Pada saat ini Olahraga Pacu Jalur sudah berusia lebih dari 100 tahun dan lebih tepatnya pada tahun 2003 usia Pacu Jalur genap mencapai 100 tahun.



Sumber : Liputan.co.id

Gambar 4. Kemeriahan Festival Pacu Jalur tahun 2019

2.3 Tahapan Pembuatan Jalur

Menurut Mahardi dan Erlisnawati (2017) dalam Suwardi (1985) pembuatan Jalur dibuat melalui beberapa tahapan yaitu:

1) *Rapek Kampuang/Banjar* (Rapat Desa)

Menurut Hasbullah (2015) Sebelum Jalur dibuat, terlebih dahulu harus dibentuk pengurus yang biasanya masyarakat Rantau Kuantan menyebutnya dengan sebutan *Partuo*. *Partuo* tersebut bertugas mengurus segala sesuatu yang diperlukan dalam pembuatan Jalur. Pengurus jalur ini ditunjuk setiap tahunnya dan apabila terdapat tuntutan dari masyarakat untuk pergantian pengurus, barulah diadakan kembali rapat atau musyawarah untuk pergantian pengurus. Jumlah anggota pengurus tidak ditentukan, semua pengurus ditunjuk ketika rapat diadakan oleh suatu banjar. Didalam rapat tersebut dipimpin oleh kepala desa.

Adapun hal yang dibahas didalam rapat yaitu biasanya mengenai waktu yang tepat untuk mencari kayu, daerah atau hutan mana yang cocok untuk dijadikan tempat mencari kayu, dan waktu yang tepat untuk berangkat. Salah satu hal yang paling penting diputuskan dalam rapat tersebut adalah siapa yang akan menjadi Tukang Jalur dan Dukun Jalur. Fungsi dari Tukang Jalur yaitu untuk membuat sebuah Jalur. Tukang Jalur Merupakan orang yang memiliki kemampuan khusus dalam pembuatan Jalur dan biasanya hanya sedikit yang memiliki keahlian membuat Jalur sehingga biasanya suatu desa merekrut Tukang Jalur dari daerah atau desa lain. Kemudian Dukun Jalur berfungsi untuk memilih pohon yang cocok dan bisa diambil untuk membuat Jalur. Karena Menurut kepercayaan masyarakat setempat, setiap tempat atau benda senantiasa dikuasai oleh kekuatan gaib (Hasbullah (2015: 157). Masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi masih percaya bahwa di berbagai tempat ada “penunggunya”, seperti jin, setan, dan makhluk-makhluk lainnya, begitu pula dengan sebuah yang telah berumur ratusan tahun. Oleh karena itu, peran dukun Jalur juga berpengaruh dalam menentukan untuk mengambil sebuah pohon sebagai bahan dasar untuk membuat Jalur karena Dukun Jalur dianggap mengetahui keadaan tersebut.



Gambar 5. Rapat Penetapan Panitia Jalur

Sumber : www.jurnalmediaindonesia.com

2) Mencari Kayu Jalur

Jenis kayu yang dipilih dan digunakan untuk membuat Jalur juga tidak sembarangan tetapi jenis kayu telah memenuhi kriteria serta mengandung nilai-

nilai spiritual tinggi. Diantara jenis kayu yang dipilih dan dianggap baik dan memenuhi persyaratan tersebut biasanya adalah jenis kayu Kure (Kuras), kayu Kuyuang, kayu Banio, kayu Tonam, kayu Meranti Sogar (Hasbullah, 2015), karena jenis-jenis kayu ini kuat, tidak mudah retak, dan tahan air. Setelah mendapatkan kayu yang cocok untuk bahan pembuatan Jalur, kemudian dilakukan tradisi persembahan untuk meminta izin sebelum dilakukan penebangan pohon.



Gambar 6. Proses Pencarian Kayu Jalur

Sumber: <http://bandarselatmelaka.blogspot.com>

Sebelum kayu ditebang Tukang Jalur dan Dukun Jalur terlebih dahulu menentukan apakah kayu tersebut baik atau tidak. Jika dibuatkan sebuah Jalur apakah kayu tersebut bisa menghasilkan jalur yang laju atau tidak, di samping itu juga apakah kayu tersebut bisa bertahan lama. Kayu yang dianggap berkualitas ditentukan oleh Tukang Jalur dan dukun sesuai dengan tanda-tanda yang dimiliki pada kayu tersebut.

3) *Manobang Kayu* (Menebang Kayu)

Setelah dilakukan pencarian Jalur yang cocok dan memenuhi kriteria kayu yang digunakan untuk membuat sebuah Jalur yaitu berupa kayu yang memiliki diameter lingkaran kayu sebesar 45 meter dengan ukuran panjang berkisar antara 25-30 meter dan dapat memuat isi sebanyak 50-60 orang anak pacu yang ditentukan oleh Tukang Jalur dan Dukun Jalur. Kemudian dilakukan *Manobang kayu* (penebangan kayu) dan sebelumnya dukun jalur akan mengadakan upacara,

yaitu upacara menyemah dengan memberikan sesajen kepada penunggu pohon tersebut. Upacara ini dimaksudkan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Adapun sesajen yang biasanya digunakan yaitu berupa penyembelihan ayam, pembekaran kemenyan, tepung tawar, dan sebagainya. Penyembelihan ayam tersebut biasanya dilakukan langsung oleh Dukun Jalur.

Setelah melakukan ritual upacara, barulah dilakukan penebangan kayu Jalur. Kayu yang ditebang diharapkan rebah atau tumbang ke arah timur, karena ke arah timur kita menghadap (Hasbullah, 2015). Alasannya adalah matahari terbit sebelah timur, sebagai tanda cahaya dan kekuatan. Begitu pula sebaliknya kayu tidak boleh direbahkan ke arah Matahari terbenam, karena arah matahari akan tenggelam atau arah matahari “mati” dan tidak bercahaya lagi, tentu ini menandakan tidak ada kekuatan di dalamnya.



Gambar 7. Menebang Kayu Jalur

Sumber : Penelitian Hasbullah,2015

Dalam proses penebangan kayu Jalur juga terdapat beberapa pantangan. Selain pantangan kayu Jalur tidak boleh direbahkan ke arah Barat, juga terdapat pantangan lain, yaitu selama proses penebangan tidak boleh membuang air kecil di sekitar kayu Jalur yang akan ditebang, tidak diperbolehkan berkata kotor, seperti memaki, sumpah serapah, dan sejenisnya.

Waktu yang diperlukan untuk penebanagan kayu Jalur adalah 1 jam (Hasbullah, 2015). Batasan ini merupakan ketentuan yang sudah ditetapkan, dan proses penebangan tidak boleh lama dari waktu tersebut.

Alat yang digunakan untuk menebang kayu dahulunya yaitu berupa Beliung, namun pada masa sekarang penggunaan beliung sudah jarang digunakan karena memakan waktu yang lama dan tenaga yang besar. Sehingga pada saat sekarang kebanyakan masyarakat menggunakan gergaji mesin untuk penebangan kayu Jalur.



Gambar 8. Beliung yang digunakan untuk menebang kayu

Sumber : Jurnal Hasbullah,2015

4) **Mangabung Kayu (Memotong Kayu)**



Gambar 9. Proses Memotong Kayu Jalur

Sumber : Jurnal Hasbullah,2015

Setelah dilakukan penebangan kayu jalur , kemudia akan dilakukan proses pemotongan kayu atau masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi menyebut

proses ini yaitu sebagai *Mangabung Kayu*. *Mengabung kayu* artinya adalah memotong kayu pada bagian ujung setelah kayu tersebut rebah (Hasbullah, 2015). Dalam proses pembuatan Jalur inilah ditentukan dan diperhatikan berapa panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah Jalur utuh. Selain itu, pada proses ini juga dilakukan proses membersihkan keseluruhan kayu yang akan dibentuk dan membersihkan kayu-kayu yang ada di sekitarnya agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan dengan lancar.

Proses selanjutnya yaitu melakukan proses melepas benang yaitu melakukan pengukuran kayu Jalur dengan menggunakan benang. Dengan penggunaan benang ini, para tukang Jalur dapat memperkirakan ukuran pada tiap-tiap bagian Jalur yang akan dibuat. Setiap tukang Jalur mempunyai bagian dan tugas masing-masing. Proses pengukuran ini dipimpin langsung oleh kepala tukang Jalur sehingga pekerjaan dapat berjalan menurut ukuran yang telah ditentukan.

5) *Proses Pembuatan Dada Jalur (Membuat Bagian Dada Jalur)*



Gambar 10. Pondok Tukang dalam mengerjakan pembuatan jalur

Sumber : www.goriau.com

Proses *Pendadaan* yaitu proses pembuatan bagian dada Jalur (Hasbullah, 2015). Bagian kayu yang biasa digunakan untuk pembuatan dada Jalur adalah bagian atas kayu. Proses pendadaan ini dilakukan dengan cara meratakan dan bagian atas kayu yang memanjang mulai dari bagian pangkal sampai ke bagian ujung. Proses pendadaan ini membutuhkan waktu sekitar tiga hari. Selama

pekerjaan biasanya dibuat pondok atau dangau sebagai tempat bagi para tukang Jalur.

6) *Mencaruk Kayu Jalur (Mengeruk Kayu)*



Gambar 11. Proses *Mencaruk* Kayu Jalur

Sumber: www.antvklik.com

Proses *Mencaruk* merupakan mengeruk bagian kayu yang telah diratakan (Hasbullah, 2015). Proses mengeruk bagian kayu Jalur yaitu bertujuan untuk melubangi kayu secara seimbang dengan ketebalan yang sama di masing-masing bagiannya. Kegiatan mencaruk memerlukan waktu sekitar 3-7 hari karena memerlukan ketelitian karena merupakan dasar dari pembedakan sebuah Jalur. Pekerjaan mancruk ini dilakukan oleh tukang Jalur secara bersama-sama dengan menggunakan beliung khusus. Setelah selesai kemudian akan dilakukan proses menggiling yaitu proses melicinkan bagian luar serta pinggir Jalur untuk membentuk Jalur menjadi ramping atau berbentuk perahu. Setelah selesai proses mencaruk dan menggiling kemudian Jalur tersebut akan ditelungkupkan. Pekerjaan ini tergolong pekerjaan yang berat dan membutuhkan tenaga manusia yang banyak. Oleh karena itu pekerjaan ini biasanya dilakukan secara gotong royong.

7) Membuat Perut Jalur



Gambar 12. Membuat Perut Jalur

Sumber: <https://riaupos.jawapos.com>

Proses selanjutnya setelah Jalur ditelungkupkan yaitu proses pembuatan perut Jalur. pekerjaan ini merupakan proses pembuatan jalur yang tergolong rumit karena didalam proses inilah dibentuk melengkung dari bagian haluan sampai ke kemudi dengan seimbang. Demikian juga kedua sisi atau pinggir Jalur harus dibuat secara seimbang. Selain itu, seorang tukang Jalur juga harus dapat memperkirakan ukuran tebal pingging Jalur secara keseluruhan.

8) Membuat Lubang Kakok

Setelah selesai melakukan proses pembuatan perut Jalur, proses selanjutnya adalah membuat lubang pada Jalur dengan menggunakan alat bor. Lubang Jalur ini berfungsi sebagai alat kontrol bagi tukang Jalur agar tidak meleset pada saat mengukur ketebalan perut Jalur. Selain itu lubang kakok juga berfungsi untuk mencegah pecahnya Jalur pada saat dipanaskan atau diasap atau dilayur (Marhadi dan Erlisnawati, 2017). Lubang-lubang pada perut Jalur ini dibuat secara memanjang dengan jarak 50 cm dan melintang dengan jarak 15 cm .Lubang-lubang kakok tersebut nantinya akan ditutup kembali dengan kayu keras yang ukurannya pas dengan lubang tersebut. Kayu penutup itulah yang disebut dengan istilah kakok.

9) *Menggantung Timbuku* (Membuat Tempat Duduk)



Gambar 13. Menggantung Timbuku

Sumber : <http://redaksiriau.co.id>

Proses pembuatan *timbuku* adalah proses pembuatan bendulan-bendulan yang berfungsi sebagai landasan panggar atau tempat duduk yang dibuat sejajar di antara kedua sisi perut Jalur secara membujur dengan jarak masing-masing Timbuku sekitar 60 cm. Pada proses ini Tukang Jalur juga sekaligus membersihkan atau menghaluskan perut Jalur secara merata dan seimbang. Kemudian dibentuk haluan atau kemudi, pada proses ini bagian yang akan dibuat Jalur diukur dengan tepat. Ukuran haluan ini berkisar antara 1-1.5 meter (Marhadi dan Erlisnawati. 2017). Setelah itu kemudi dibentuk dengan ukuran kira-kira 2 meter sampai 15 meter.

10) *Maelo Jalur* (Menarik Jalur)

Setelah terbentuknya haluan dan kemudi, jalur sudah dianggap setengah jadi dan telah siap bersama-sama dibawa ke desa. Pada proses ini diperlukan banyak tenaga manusia sehingga jalur harus ditarik secara ramai-ramai dalam sebuah upacara yang biasanya masyarakat Rantau Kuantan menyebut upacara ini dengan upacara *Maelo Jalur*. Upacara *Maelo Jalur* (menarik Jalur) sudah menjadi tradisi yang melekat dan mendarah daging bagi masyarakat Kuantan singing (Marhadi dan Erlisnawati. 2017). Sehingga proses *Maelo Jalur* ini juga menjadi upacara yang selalu ditunggu oleh pemuda dan pemudi. Proses *Maelo Jalur* ini

dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan tali pengikat dari rotan yang kuat dan panjang yang ditarik secara bersama-sama dari hutan sampai ke desa yang dituju. Setelah sampai di desa yang dituju maka pekerjaanpun berlanjut dengan proses menghaluskan.



Gambar 14. Proses *Maelo Jalur* (Manarik Jalur)

Sumber : Penelitian Hasbullah, 2015

11) Menghaluskan Jalur

Setelah Jalur sudah ditarik sampai ke desa, proses selanjutnya yaitu menghaluskan Jalur. Ada dua pekerjaan atau tahapan yang dilakukan dalam proses ini, yaitu yang pertama menghaluskan bagian-bagian Jalur yang masih kasar dan memperbaiki ukuran bagian-bagian Jalur yang belum tepat. Selanjutnya Jalur tersebut dibentuk secara keseluruhan agar menjadi lebih ramping dan menarik. Demikian pula bentuk keindahan pada Jalur juga mulai diperhatikan secara teliti (Silawati dan Aslati, 2014). Pekerjaan membuat Jalur ini diperlukan tenaga khusus dari beberapa orang ahli yaitu biasa disebut dengan Tukang Jalur dan dengan bantuan masyarakat. Setelah kayu sampai ke desa, maka Tukang Jalur akan mulai membuat Jalur dengan bentuk yang telah ditentukan.



Gambar 15. Proses Menghaluskan Jalur

Sumber : <https://www.picuki.com/tag/pendekarpanjang>

Tukang Jalur adalah orang yang memiliki kemampuan khusus dalam pembuatan Jalur. Bisanya dalam membuat sebuah Jalur terdiri dari beberapa Tukang Jalur yaitu kepala tukang adalah orang yang bukan hanya menguasai masalah teknis tetapi juga memahami masalah magis. kepala Tukang Jalur bertugas memimpin sebuah pembuatan Jalur.. Pengetahuan dan kemampuan sebagai tukang jalur tidak dimiliki oleh semua orang. Kebanyakan Tukang Jalur di Kuantan Singingi merupakan keahlian yang diturunkan. Dengan kata lain, yang menjadi Tukang Jalur biasanya dari keturunan yang memiliki pengetahuan tersebut. Keahlian membuat Jalur tersebut biasanya didapatkan dan diajarkan oleh orang tua mereka yaitu dengan kebiasaan mereka melihat dan mengikuti orang tuanya membuat jalur, sehingga mereka memperoleh pengetahuan tersebut dari orang tuanya. Jadi, keahlian sebagai Tukang Jalur tidak dapat diperoleh semua orang, melainkan orang-orang yang mempunyai hubungan darah dengan Tukang Jalur.

12) *Malayuar Jaluar* (Malayur Jalur)



Gambar 16. Proses Melayur Jalur

Sumber: www.nusaperdana.com

Setelah Jalur sudah berbentuk sebuah perahu Jalur proses selanjutnya yaitu proses *Malayuar Jalur*. *Melayuar Jalur* adalah istilah yang digunakan pada pekerjaan melayur atau mengasapi Jalur (Habullah, 2015). Proses ini dilakukan supaya kayu tahan dan tidak akan dihinggapi rayap. Proses ini diawali dengan menaikkan Jalur ke atas perapian atau tempat pengasapan dengan tinggi 1,20 meter. Setelah berada di atas perapian, Jalur kemudian diasap dengan membakar kayu di bawahnya. Proses pengasapan berlangsung lebih kurang 5 jam, yang dimulai dari pukul 08.00 WIB pagi. Setelah itu Jalur ditelentangkan dan nyala api dikurangi selama 3 jam. Setelah Jalur mulai terasa dingin, Tukang Jalur naik ke atas Jalur untuk memasang panggar yang terbuat dari kayu keras dan berkualitas bagus. Pemasangan panggar ini memakan waktu 2 jam atau lebih.

13) Menghias Jalur



Gambar 17. Menghias Jalur

Sumber: <https://detakriau.com/>

Proses terakhir yang dilakukan pada *Jalur* adalah menghias *Jalur* agar terlihat indah. Sebagai hasil karya seni, *Jalur* dilengkapi dengan hiasan, terutama pada bagian selembayung *Jalur*. Selain berfungsi sebagai tempat berpegang tukang enjei (*Menggoyang Jalur*), selembayung merupakan satu kesatuan bentuk sebuah *Jalur* yang tidak dapat dipisahkan (Silawati dan Aslati, 2014). Setiap motif pada *jalur* memiliki arti tersendiri. Motif-motif ukiran yang dibuat pada selembayung biasanya ada hubungannya dengan nama *Jalur* itu. Misalnya, jika sebuah *Jalur* bernama naga sakti, maka motif ukiran pada selembayungnya bermotif naga sakti. Terakhir tak lupa memberi nama *Jalur* berdasarkan kesepakatan desa.

14) Turun Mandi Jalur /Penurunan Jalur



Gambar 18. Proses Penurunan Jalur

Sumber : <http://web-sangsurya.blogspot.com>

Proses terakhir dalam proses pembuatan Jalur yaitu, Jalur segera diturunkan dari perapian dan diletakkan di tanah yang bersih dan tidak basah atau dengan istilah ke tikar kering. Selanjutnya akan dipasang tempat duduk anak pacu dari batang pinang yang dibelah selebar 10 cm. Saat pertama Jalur diturunkan ke sungai maka masyarakat desa memberikan istilah “*Jalur turun mandi*” (Silawati dan Aslati, 2014).

Agar jalur dapat digunakan maka Jalur perlu dilengkapi perlengkapan seperti perlengkapan seperti pengayuh (dayung), galah, penimbo atau upih (alat yang terbuat dari pangkal pelepah daun pinang yang berfungsi untuk menimba air yang masuk ke dalam jalur), selambayung, dan sebagainya. Setelah semua bagian dan perlengkapan jalur selesai, maka selanjutnya jalur siap diturunkan ke sungai untuk dicoba dan dipacukan.

2.4 Kriteria Kayu Yang Digunakan Untuk Membuat Jalur

Dalam pembuatan Jalur terdapat kriteria tertentu dalam pemilihan kayu Jalur. Kayu sebagai bahan utama dalam pembuatan Jalur juga mempunyai kriteria tertentu sebelum dibuat sebagai sebuah Jalur utuh. Dengan adanya sebuah kriteria tersebut dapat dijadikan landasan untuk terbentuknya Jalur yang sesuai fungsi sehingga dapat memudahkan dalam pengerjaan karena telah memenuhi kriteria

yang ditentukan. Dalam pembuatan Jalur, masyarakat Kabupaten Kuatan Singingi tidak sembarangan dalam memilih kriteria kayu yang digunakan, namun kriteria tersebut terlebih dahulu dirapatkan dalam rapat banjar/rapat desa. Kriteria kayu Jalur dapat menentukan fungsi dari Jalur tersebut. Kalau tidak adanya kriteria yang digunakan untuk membuat Jalur bisa saja kayu yang diolah atau dibentuk tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan untuk pembuatan Jalur.

Menurut Candra (2013) bahwa kayu yang layak untuk dijadikan jalur setidaknya memiliki tinggi pohon 32 m jika kurang dari ukuran tersebut biasanya jalur terpaksa harus dilakukan penyambungan. Namun jalur yang disambung daya tahannya tidak akan lama, oleh karena itu masyarakat berupaya untuk mencari kayu yang utuh sehingga tidak diperlukan dilakukan penyambungan. Meski dalam pencarian kayu yang utuh memang sulit dilakukan karena langkahnya jenis kayu utuh dengan kriteria kayu Jalur. Ketika kayu ditemukan, dalam pengerjaan penebangan Tukang Jalur juga harus teliti agar kayu yang ditebang sesuai keinginan masyarakat dan juga untuk menghindari adanya salah tebang pohon.

Kriteria kayu Jalur harus memiliki diameter pohon berukuran sekitar 60-200 cm atau oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi berukuran diameter kurang lebih 2 dopo (2 pelukan orang dewasa). Semakin besar diameter pohon dalam pembuatan Jalur semikim bagus pula digunakan untuk Jalur. Karena diameter yang besar dapat memudahkan dalam pembuatan jalur, apabila kayu yang didapatkan ada yang sedikit bengkok maka bisa dibuang sisinya. Setelah berbentuk Jalur garis tengah Jalur harus lebih kurang 1 m yang dapat memuat sekitar 40-50 orang anak pacu. Biasanya semakin besar diameter tengahnya, jalur yang dipacukan sulit untuk karam dan tenggelam.

Kayu yang digunakan masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi sebagai bahan jalur, biasanya diperoleh dari hutan alam yang mempunyai keanekaragaman jenis (Vusvita, 2020).

2.5 Bahan Ajar dan Modul

2.5.1 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah isi yang diberikan kepada siswa pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Ryan, 2012). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahan ajar adalah seluruh materi pembelajaran, keterampilan dan sikap atau nilai yang diberikan dan harus dipelajari peserta didik pada saat proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan suatu informasi disampaikan oleh guru dan dipahami atau dikuasai oleh siswa.

Bahan ajar memiliki manfaat penting baik guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar, efektifitas pembelajaran dapat meningkat serta siswa akan lebih mudah dan termotivasi untuk menerima materi saat belajar.

Menurut Ryan, 2012 ada beberapa manfaat bahan ajar bagi guru yaitu :

- 1) Diperolehnya bahan ajar yang telah disesuaikan dengan tuntutan kurikulum dan telah sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.
- 2) Guru tidak hanya tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- 3) Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- 4) Menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
- 5) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan lebih termotivasi dan akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
- 6) Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

Dan adapun manfaat bahan ajar bagi peserta didik yaitu :

- 1) Kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih menarik.
- 2) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.

- 3) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Bahan ajar juga diartikan sebagai bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut agar dapat memudahkan siswa belajar. Disamping itu bahan ajar juga harus bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya yaitu bahan ajar hanya digunakan sebagai sasaran tertentu dalam proses pembelajaran tertentu. Menurut Sungkono (2009) Bahan ajar merupakan hal yang sangat penting untuk dikembangkan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.

Menurut Tian Belawati (2003) ada beberapa faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan bahan ajar yaitu:

- 1) Kecermatan Isi

Kecermatan isi dapat diartikan sebagai validitas atau kebenaran isi secara keilmuan dan keselarasan isi.

- 2) Ketepatan Cakupan

Jika kecermatan isi hanya berfokus pada isi materi secara keilmuan dan sistem nilai yang berlaku di masyarakat. Maka ketepatan cakupan ini berhubungan dengan isi bahan ajar dari sisi keluasan dan kedalaman isi atau materi. Oleh karena itu, ketepatan cakupan ini memerlukan kesesuaian dengan silabus.

- 3) Ketercernaan Bahan Ajar

Bahan ajar dengan bentuk dan menggunakan media apapun tentunya harus memiliki tingkat ketercernaan tinggi. Kata-kata, gambar, ilustrasi dan lain sebagainya perlu disajikan dengan memperhatikan aspek ketercernaan yang tinggi. Dalam hal ini, artinya bahan ajar harus bisa lebih memudahkan siswa dalam memahami isi dari bahan ajar tersebut.

- 4). Penggunaan Bahasa

Bahan ajar yang baik harus dapat memotivasi siswa untuk membaca, dan membantu siswa dalam mengerjakan tugas-tugasnya serta harus dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut tentang topik yang dipelajari. Untuk mencapai hal tersebut tentunya dalam

pengembangan bahan ajar harus menggunakan kata-kata dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, biasanya bahasa yang digunakan adalah bahasa nonformal atau bahasa komunikatif yang luwes dan lugas.

5). Perwajahan atau Pengemasan

Perwajahan atau pengemasan berfungsi dalam penataan letak informasi dalam suatu halaman cetak. Perwajahan merupakan salah satu faktor penting dalam memotivasi belajar siswa. Oleh karena itu pengemasan halaman yang menarik dalam sebuah bahan ajar sangat diperlukan agar dapat memotivasi siswa untuk membaca bahan.

6). Ilustrasi

Penggunaan ilustrasi dalam bahan ajar memiliki ragam manfaat antara lain membuat bahan ajar lebih menarik melalui variasi penampilan. Ilustrasi juga berfungsi untuk lebih memperjelas pesan atau informasi yang disampaikan yang terdapat pada sebuah bahan ajar. Ilustrasi dapat didapatkan yaitu dengan memberi contoh sehari-hari sehingga ilustrasi dapat tergambar oleh siswa.

7). Kelengkapan Komponen

Idealnya bahan ajar merupakan paket multikomponen dalam bentuk multimedia. Paket tersebut harus memiliki sistematika penyampaian materi yang baik. Adapun paket tersebut antara lain meliputi penyampaian tujuan belajar, memberi bimbingan atau petunjuk mengenai strategi belajar, menyediakan latihan-latihan dan soal-soal yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

2.5.2 Modul

Modul merupakan sebuah buku yang bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Modul juga berfungsi sebagai perangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru. Dengan demikian, maka sebuah modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru. Jika guru mempunyai fungsi menjelaskan sesuatu maka modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya (Prastowo, 2014: 207-208).

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh Peserta didik, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik. Modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu peserta didik secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya (Yusuf, 2017).

Menurut Yuyun (2016) Penggunaan modul sering dikaitkan dengan aktifitas pembelajaran mandiri (*Self-instruction*). Berdasarkan fungsi modul maka modul harus dilengkapi dengan ini adanya kelengkapan isi, artinya isi atau materi yang disajikan dari suatu modul haruslah secara lengkap dibahas dalam sajian-sajian didalam modul sehingga dengan begitu pembaca bisa dapat lebih memahami bidang kajian tertentu dari hasil belajar melalui modul yang disajikan. Apabila pembaca menginginkan adanya pengembangan wawasan, bisa dapat melihat dan menelusuri informas lainnya melalui daftar pustaka (bibliografi) yang dilampirkan pada bagian akhir setiap modul. oleh karena itu hendaknya sebuah modul harus disajikan secara lengkap, baik dilihat dari pola sajiannya, apalagi isinya.

Terkait dengan hal tersebut, penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut

- 1) Mempermudah dan memperjelas penyajian pesan yang ingin disampaikan agar tidak terlalu bersifat verbal
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar, maupun guru atau instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk lebih meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan dan menambah kemampuan berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan peserta didik bisa belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan peserta didik dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya berdasarkan soal-soal dan latihan-latihan yang disajikan didalam modul.

Modul yang dikembangkan memiliki karakteristik agar mampu

menghasilkan modul yang meningkatkan motivasi penggunaannya. Modul yang akan dikembangkan harus memperhatikan lima karakteristik sebuah modul yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *userfriendly* (Yusuf, 2017).

- 1.) *Self Instruction*, siswa dimungkinkan belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. *Self Intruction* dapat terpenuhi jika modul tersebut: memuat tujuan pembelajaran yang jelas; materi pembelajaran dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik; ketersediaan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran; terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya; kontekstual; bahasanya sederhana dan komunikatif; adanya rangkuman materi pembelajaran; adanya instrumen penilaian mandiri (*sel assessment*); adanya umpan balik atas penilaian siswa; dan adanya informasi tentang rujukan.
- 2.) *Self Contained* , seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Karakteristik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.
- 3.) *Stand Alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Siswa tidak perlu bahan ajar lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.
- 4.) *Adaptif*, modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*). Modul yang adaptif adalah jika modul tersebut dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.
- 5.) *User Friendly* (bersahabat/akrab), modul memiliki instruksi dan paparan informasi bersifat sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan. Penggunaan bahasa sederhana dan penggunaan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *userfriendly*.

Menurut Rahmia, 2017 dalam penyusunan modul terdapat unsur-unsur yang ada di dalam sebuah modul. Secara teknis modul tersusun dalam beberapa unsur yaitu:

- 1) Tujuan pengajaran yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik (khusus).

Yaitu didalam modul telah terdapat petunjuk dari pengajaran yang dijelaskan secara jelas dan khusus, sehingga memudahkan siswa dalam memahami isi yang terdapat didalam modul.

- 2) Petunjuk bagi guru. Yakni menjelaskan bagaimana agar pengajaran dapat diselenggarakan secara efektif dan efisien.. Biasanya petunjuk yang dijelaskan yaitu mengenai waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul, alat sumber yang digunakan, serta prosedur dan jenis evaluasi yang akan dipakai.
- 3) Lembar Kegiatan Siswa. Lembar kegiatan memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Lembar kegiatan siswa tersebut berisi kegiatan-kegiatan observasi, mencari arti kata-kata Disitu bisa juga disebutkan buku-buku penunjang yang harus dipelajari oleh anak.
- 4) Lembar Kerja. Dalam lembar kegiatan lembar kerja ini terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dan masalah yang harus dipecahkan/diselesaikan.
- 5) Kunci Lembar Kerja. Setiap modul selalu disertai dengan kunci lembar kerja. Maksud diberikannya kunci lembar kerja ini adalah supaya siswa dapat mengoreksi atau mengevaluasi sendiri hasil pekerjaannya dan tetap aktif belajar.
- 6) Lembar Tes (evaluasi) berhasil tidaknya proses belajar mengajar itu ditentukan oleh hasil kerja siswa pada lembar evaluasi, bukan pada lembar kerja. Maka semakin baik hasil kerja siswa pada lembar evaluasi berarti semakin baik hasil interaksi belajar mengajar yang dilakukan.
- 7) Kunci Lembar Tes (evaluasi) yang berguna untuk mengetahui seberapa jauh hasil studi yang telah diperoleh, kemudian mengoreksi dan meningkatkannya.

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. Adapun Menurut Pahlevi (2012) langkah-langkah penyusunan yaitu sebagai berikut:

1) Penentuan Standar Kompetensi

Sebelum membuat sebuah modul terlebih dahulu harus ditetapkan standar kompetensi untuk mendapatkan sebuah pijakan atau landasan dari suatu proses belajar-mengajar, dimana dengan adanya kompetensi tujuan pembelajaran yang ada dapat tercapai oleh peserta didik. Estándar kompetensi biasanya dinyatakan dalam rencana belajar-mengajar

2) Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul yaitu pada dasarnya suatu kegiatan dalam menganalisis kompetensi untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi tersebut. Penyusunan modul merupakan suatu proses pembuatan modul berupa pengumpulan referensi, membuat serta mengembangkan garis-garis besar materi hingga melakukan penyusunan *draft*.

3) Penyusunan *Draft*

Penyusunan *draft* modul merupakan sebuah kegiatan untuk melakukan penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi tertentu atau bagian dari sub kompetensi menjadi sebuah kesatuan yang tertera secara sistematis. Penyusunan *draft* modul bertujuan untuk menyediakan *draft* modul yang telah sesuai dengan kompetensi atau sub kompetensi yang telah ditetapkan.

4) Uji Coba

Uji coba *draft* modul adalah kegiatan penerapan atau penggunaan modul pada peserta didik yang dilakukan secara terbatas, untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat modul dalam pembelajaran sebelum modul tersebut digunakan secara umum serta digunakan untuk mengetahui kemampuan dan kemudahan peserta didik dalam menggunakan dan memahami modul, mengetahui efisiensi waktu pembelajaran peserta didik menggunakan modul serta untuk mengetahui efektifitas modul dalam mendukung pembelajaran.

5) Validasi

Validasi merupakan suatu proses permintaan pengesahan dari kesesuaian modul yang telah dibuat berdasarkan kebutuhan peserta didik. Proses validasi ini

melibatkan pihak praktisi yang ahli dalam bidang yang terkait dalam modul yang dikembangkan.

6) Revisi

Perbaikan dilakukan setelah mendapatkan masukan dari proses permintaan validasi. Perbaikan dilakukan untuk penyempurnaan modul yang telah dibuat, sehingga modul benar-benar telah siap digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

2.6 Penelitian Relavan

Penelitian yang dilakukan oleh Fina Fitriani (2018) yang berjudul “Pengembangan Modul Bergambar Untuk Pembelajaran IPA Berwawasan Unity Of Sciences Materi Reproduksi dan Keluarga Berencana Pada Kelas XI Tunarungu Di SMALB PRI Pekalongan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan modul bergambar untuk pembelajaran IPA berwawasan unity of science materi reproduksi dan keluarga berencana pada kelas XI tunarungu di SMALB PRI Pekalongan. Hasil penelitian, setelah Modul melalui tahap validasi para ahli dan didapatkan hasil penilaian kualitas modul 95%, ahli media sebesar 85,3% dan guru IPA SMALB sebesar 95,2%. Modul yang dikembangkan adalah layak dan dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran. Dari penelitian di atas memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu pada pengembangan Modul untuk pembelajaran IPA.

Penelitian yang dilakukan oleh Ryan Fitriani Pahlevi (2012) yang berjudul “Pengembangan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Pada Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul untuk dipakai sebagai bahan belajar siswa. Hasil penelitian mejadi acuan dasar penyusunan modul yaitu berupa karakteristik modul, ketercernaan modul, penggunaan bahasa, perwajahan, organisasi, tampilan media dan kemanfaatan. Hasil penelitian kelayakan ini dalam kategori “sangat baik”. Dari penelitian di atas memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu pada pengembangan Modul.

Penelitian yang dilakukan oleh Nuris Auliya Dwi Riansah (2015) yang berjudul “Identifikasi Jenis Kayu yang Dimanfaatkan untuk Pembuatan Perahu

Tradisional Nelayan Muncar Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Nonteks”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengidentifikasi keanekaragaman tumbuhan berkayu yang dimanfaatkan oleh nelayan Muncar dalam pembuatan perahu . Hasil penelitian, Buku Nonteks Jenis Kayu dan Pemanfaatannya untuk Pembuatan Perahu Tradisional Nelayan Muncar telah memenuhi kelayakan, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai yang diberikan oleh validator yaitu 9,3 dari total skor maksimal 100 dimana nilai tersebut direkomendasikan sebagai buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Dari penelitian di atas memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu dalam metode penelitiannya.

Penelitian yang dilakukan Cindy Noviola (2020) yang berjudul “Keanekaragaman Hayati Buah Lokal di Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengidentifikasi keanekaragaman jenis buah lokal di Kabupaten Indragiri Hilir. Hasil penelitian, yaitu berupa bahan ajar modul, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai yang diberikan oleh validator sebagai bahan ajar modul. Dan dinyatakan di dalam penelitian tersebut bahwa modul keanekaragaman hayati buah lokal di kabupaten indragiri hilir provinsi riau layak atau valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dari penelitian diatas memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu dalam metode penelitiannya

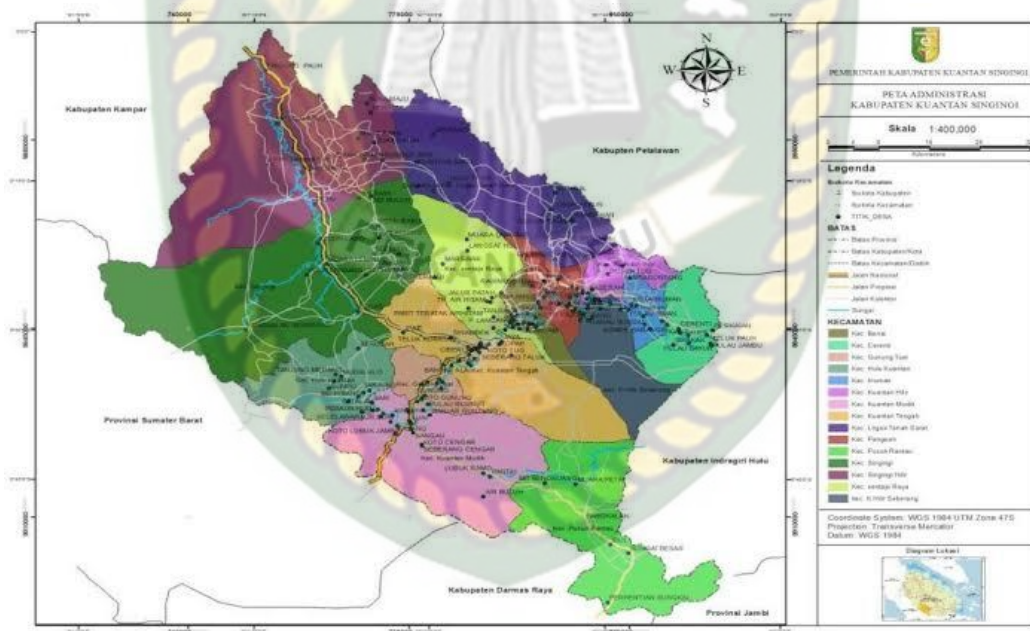
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

3.1.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Kuantan Singingi. Pengambilan data pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021. Pengambilan data dilakukan di daerah tempat tinggal Tukang Jalur dan dua Hutan Lindung di Kabupaten Kuantan Singingi yang terdapat kayu yang digunakan untuk membuat Jalur oleh masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu Hutan Lindung Sentajo Raya dan Hutan Lindung Bukit Betabuh.



Gambar 19. Peta Kabupaten Kuantan Singingi

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2019

3.1.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian (informan) adalah Tukang Jalur dan Tokoh Adat (Penghulu) yang memahami dan memiliki pengetahuan mengenai kayu jalur. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 10 orang yaitu 6 orang Tukang Jalur dan

tokoh adat (penghulu) berjumlah 4 orang. Untuk informan kunci (*key informants*) peneliti menggunakan system *Purposive Sampling* dimana peneliti akan menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dimaksud adalah peneliti melihat Tukang Jalur yang masih aktif sebagai Tukang Jalur di daerahnya dan tokoh adat yang bertugas untuk melestarikan kawasan Hutan Lindung khususnya di Hutan Lindung Sentajo.

Table 1. Daftar Subjek Penelitian Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur

No	Subjek Penelitian	Jumlah
1.	Tukang Jalur	6 orang
2.	Tokoh adat (penghulu)	4 orang
Total		10 orang

Sumber : Data oleh peneliti (2020)

3.1.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan pendekatan Diskripsi Kualitatif, karena digunakan untuk menggambarkan atau mengeksplorasi tentang keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur. Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data vegetasi tumbuhan berkayu yang terdapat di Kabupaten Kuantan Singingi yang berpotensi dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pembuatan Jalur adalah dengan teknik observasi, yaitu survey langsung lapangan dengan bantuan masyarakat. Data yang dikumpulkan di lapangan yaitu data primer seperti jenis pohon berkayu di Kabupaten Kuantan Singingi yang dimanfaatkan untuk pembuatan Jalur dan keberadaannya saat ini, serta data yang dikumpulkan meliputi identitas responden, yaitu nama, umur, jenis kelamin, mata pencaharian, serta pendidikan. Dan data sekundernya adalah 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. Menurut Umi Narimawati (2008: 98) data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data primer ini biasanya tidak tersedia dalam bentuk terkomplikasi ataupun dalam bentuk file-file. Data primer harus dicari melalui narasumber atau didapatkan dari responden, responden yaitu orang yang kita jadikan sebagai objek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana untuk mendapatkan informasi ataupun data. Dalam penelitian ini data primer yang diperoleh yaitu dengan menggunakan teknik antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus (*focus grup discussion*-FGD) dan melakukan penyebaran kuesioner. Dalam penelitian ini data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan Dukun Jalur, hasil observasi di lapangan, hasil dokumentasi lapangan.

3.1.4.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu :

- a) Survey langsung lapangan
- b) Wawancara dengan Tukang Jalur dan Penghulu
- c) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teluk Kuantan Kelas X SMA Negeri 1 Sentajo Raya dan SMA Negeri 1 Benai

3.1.5 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah analisis penelitian dalam penelitian ini adalah yaitu :



Penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi ke lapangan yaitu melakukan observasi ke hutan yang biasanya masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi mengambil kayu untuk membuat Jalur yaitu Hutan Lindung Sentajo Raya dan Hutan Lindung Bukit Betabuh Lubuk Jambi. Tinjauan lapangan

dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak kayu Jalur yang terdapat di dalam hutan tersebut. Setelah melakukan observasi lapangan Peneliti melakukan wawancara dengan Tukang Jalur dan Ketua Adat Sentajo Raya. Langkah terakhir yaitu melakukan dokumentasi dengan pengambilan gambar kayu Jalur dan gambar bersama subjek penelitian.

3.1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Setyawan, 2013). Metode yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan metode pengumpulan data sebagai berikut :

3.1.6.1 Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan dan pencatatan dengan sistematis terhadap suatu gejala yang tampak pada obyek penelitian (Andi Prastowo 2012:220). Jadi, observasi merupakan proses pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, atau kalau perlu dengan pengecapan, instrument yang digunakan dalam observasi ini yaitu dapat berupa pedoman pengamatan, tes, kuesioner, rekaman gambar, dan rekaman suara.

Observasi yang diamati didalam penelitian ini adalah turun langsung ke lapangan untuk mendapatkan data mengenai keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi.

3.1.6.2 Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak, dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan pertanyaan. Pertanyaan hanya diajukan oleh subjek evaluasi (Suharsimi Arikunto, 2002: 27). Wawancara merupakan metode pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui dan memahami permasalahan

yang diteliti, tidak hanya itu namun metode wawancara juga digunakan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap Tukang Jalur untuk mendapatkan informasi mengenai Kayu yang digunakan untuk membuat Jalur. Adapun yang menjadi fokus wawancara adalah identitas responden, jenis kayu yang digunakan untuk membuat jalur, dan keberadaan jenis kayu tersebut saat ini.

3.1.6.3 Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data tentang hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen, agenda dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2002 :226). Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang bisa didapatkan dari dokumen, peninggalan tertulis, arsip-arsip, akta ijazah, rapor, peraturan perundang-undang, buku harian, surat-surat pribadi, catatan biografi dan hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan sekolah dan orang tua dan lain sebagainya. Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini berupa foto saat wawancara dengan Tukang Jalur dan Tokoh Adat Sentajo Raya dan foto lokasi penelitian.

3.1.7 Teknik Analisis Data

3.1.7.1 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:

a. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Reduksi data bisa dilakukan dengan jalan melakukan abstraksi. Proses reduksi data bisa berlangsung terus menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul sebagaimana terlihat dari kerangka permasalahan studi, konseptual penelitian, dan pendekatan pengumpulan data yang dipilih peneliti. 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 keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur.

b. Penyajian data/ display

Menurut Miles dan Huberman dalam Siyoto dan Sodik (2015) bahwa penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Langkah ini dilakukan dengan menyajikan sekumpulan informasi yang tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk dari penyajian data kualitatif biasanya dapat berupa teks naratif dalam bentuk catatan lapangan, matriks, grafik, jaringan, dan bagan. Bentuk-bentuk ini merupakan gabungan informasi yang disusun dalam suatu bentuk yang padu, sehingga lebih memudahkan untuk melihat apa yang sedang terjadi.

Penyajian data ini dapat berupa gambar, tabel, chart, atau grafik dari keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur.

c. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Menurut Rijali (2018:94) upaya penarikan kesimpulan dilakukan peneliti secara terus menerus selama berada di lapangan. Penarikan kesimpulan merupakan suatu tahapan akhir dalam proses analisa data. Pada bagian ini peneliti mengutarakan kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh. Kegiatan verifikasi ini bertujuan untuk mencari makna data, penjelasan-penjelasan, alur sebab akibat yang dikumpulkan dengan mencari hubungan, persamaan, atau perbedaan. Penarikan kesimpulan atau verifikasi dilakukan dengan membandingkan suatu kesesuaian pernyataan yang ada dari subyek penelitian dengan makna yang terkandung dalam konsep-konsep didalam penelitian.

Data yang akan disimpulkan adalah Keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Modul Bahan Ajar Pelajaran Biologi Kelas X SMA.

3.2 Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

3.2.1 Tempat dan Waktu

Tempat penelitian pengembangan Modul keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu dilakukan di tiga SMA di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada bulan Desember 2020 sampai dengan Januari 2021.

3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang berkaitan dengan Modul keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Modul Bahan Ajar Pelajaran Biologi Kelas X SMA merupakan siswa kelas X SMA Negeri 1 Teluk Kuantan dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Sentajo Raya, yang berjumlah 45 orang serta guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Teluk Kuantan dan SMA Negeri 1 Sentajo Raya, SMA Negeri 1 Benai.

Tabel 2. Daftar sekolah uji coba

Nama sekolah	Alamat
SMA Negeri 1 Teluk Kuantan	Jl. Perintis Kemerdekaan, Simpang Tiga, Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau 29566
SMA Negeri 1 Sentajo Raya	Jl. Pelajar, Muaro Sentajo, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau 29562
SMA Negeri 1 Benai	Jl. Soekarno Hatta No. 01, Kecamatan Benai, Kab. Kuantan Singingi Benai – 29552

Sumber : Data oleh peneliti (2020)

3.2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam pengembangan modul merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian dan pengembangan atau *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 (Hanafi, 2017). *R & D* bertujuan untuk menghasilkan produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, menurut Sugiyono (2015: 124), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena sampel siswa yang digunakan adalah 45 orang siswa yang diambil dari 3 sekolah yaitu SMA Negeri 1 Teluk Kuantan, SMA Negeri 1 Sentajo Raya, SMA Negeri 1 Benai dimana setiap sekolah masing-masing sampel siswa berjumlah 15 orang.

3.2.4 Jenis dan Sumber Data

3.2.4.1 Jenis Data

Didalam penelitian pengembangan ini menggunakan data sekunder. Menurut Sugiyono (2008: 402) data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Contohnya yaitu data yang didapatkan dari dokumen-dokumen atau orang lain. Data sekunder yaitu data yang bersifat data yang mendukung keperluan data primer. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, jurnal, dan lain-lain.

3.2.4.2 Sumber Data

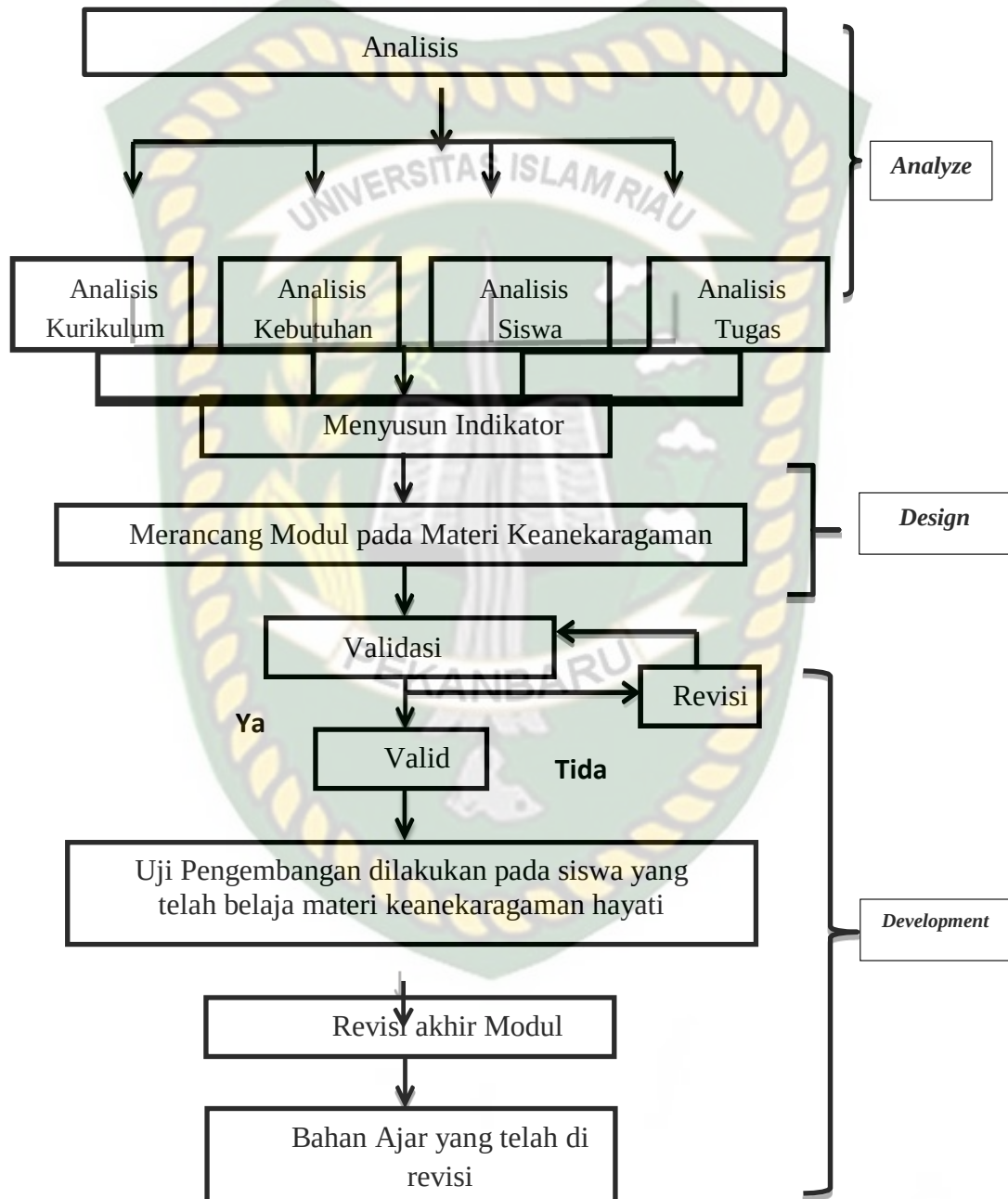
Sumber data sekunder adalah Jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan Keanekaragaman Jenis Pohon yang digunakan untuk membuat *Jalur*

3.2.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan modul biologi agar mudah dipahami 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. Namun Penelitian ini dilakukan sampai tahap

development (pengembangan) materi keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau sebagai modul bahan ajar biologi kelas X SMA.

Langkah-langkah modifikasi menurut ADDIE sampai dengan tahapan development, dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 20 berikut:



Gambar 20. Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

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

Adapun penjelasan terhadap diagram alir rancangan pengembangan diatas yaitu dijelaskan sebagai berikut :

1) *Analyze* (Analisis)

Pelaksanaan penelitian akan dimulai yaitu dari tahapan analisis (*analyze*). Tahapan analisis ini bertujuan untuk mengembangkan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai sumber bahan ajar pada kompetensi 3.2 dan mata pelajaran kelas X SMA.

Adapun tahapan analisis (*analyze*) terdapat 4 langkah kegiatan yang terdiri dari:

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 Teluk Kuantan, SMA Negeri 1 Sentajo Raya, SMA Negeri 1 Benai bahwa ketiga Sekolah telah menggunakan kurikulum 2013 dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Sehingga, pada tahap ini peneliti memilih 3 sekolah di Kabupaten Kuantan Singingi 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 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 jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi.

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

2) *Design* (Perancangan)

Tahapan Design merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengembangkan Modul keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang sesuai dengan kurikulum 2013. Didalam tahapan perancangan ini akan ditentukan bagaimana modul akan dirancang secara utuh sesuai dengan materi pokok kemudian akan disusun indikator materi pokok dan 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 jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar.

3) *Development* (Pengembangan)

Setelah dilakukan perancangan modul tahapan selanjutnya yaitu membuat modul dan menyusun modul sesuai dengan langkah-langkah yang dirancang. Tahapan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul yang sesuai dengan kurikulum 2013. Modul biologi keanekaragaman jenis

kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang dikembangkan terlebih dahulu akan dilakukan validasi oleh validator. Tujuan dilakukannya validasi ini adalah untuk memeriksa konsep-konsep serta tata bahasa modul yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Adapun validator dari penelitian ini yaitu 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 jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang telah dikembangkan setelah uji coba pengembangan Modul keanekaragaman jenis kayu Jalur yang menghasilkan produk yang valid digunakan dalam proses pembelajaran.

3.2.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari data yang valid yaitu data yang diperoleh berdasarkan gambaran atau fakta sebenarnya dari kondisi yang ada, untuk memperoleh data tersebut penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan media yaitu dengan menggunakan pengumpulan data menggunakan angket yang memiliki tujuan untuk menentukan kelayakan dan keefektifan modul Keanekaragaman jenis kayu Jalur dan kondisi keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Modul Bahan Ajar Pelajaran Biologi Kelas X SMA. Angket digunakan saat proses *Preliminary Field Testing* dan *Main Product Revision*.

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 merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Alat pengumpulan data ini disebut dengan angket yang berisikan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab dan direspon oleh responden. Metode pengumpulan data menggunakan angket ini memiliki persamaan dengan pedoman wawancara, yaitu dari bentuk pertanyaan bisa bermacam-macam, pertanyaannya bisa bersifat pertanyaan terbuka, pertanyaan tertutup serta pertanyaan berstruktur. Angket terbuka merupakan bentuk angket yang disajikan sedemikian rupa sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya. Sedangkan Angket tertutup adalah bentuk angket yang disajikan sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda ceklist (v) pada kolom atau tempat yang sesuai. Angket ini terdiri dari :

a. Angket Validasi

Menurut Hajar, dkk (2021) Validasi merupakan aspek kualitas produk yang dihasilkan dan diukur dari sudut pandang seorang ahli . Angket validasi didalam penelitian ini yaitu terdiri dari tiga angket validasi yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli pembelajaran, dan angket guru. Angket validasi ini akan diisi oleh validator. Dari aspek materi, aspek media dan aspek kebahasaan dikembangkan pertanyaan-pertanyaan untuk melakukan penilaian terhadap kesesuaian produk modul pembelajaran biologi. Adapun urutan penulisan instrumen validasi ialah judul, pernyataan dari peneliti, tujuan penilaian, identitas validator, petunjuk pengisian, kolom penilaian, saran, dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif, yaitu 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 merupakan suatu 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

Nama Validator	Bidang Ahli	Keterangan
Dr. Fitmawati, M,Si	Ahli Materi	Dosen Biologi Universitas Riau
Dr. Rian Febrianto, M.Ed	Ahli Media Pembelajaran	Dosen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

Sumber : Data oleh peneliti (2020)

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 45 orang siswa kelas X dan 3 orang guru pada masing-masing sekolah pada tabel 4 berikut .

Tabel 4. Daftar Sekolah Uji Coba

Nama sekolah	Alamat	Nama Guru	Siswa kelas X
SMA Negeri 1 Teluk Kuantan	Jl. Perintis Kemerdekaan, Simpang Tiga, Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau 29566	Drs. Kristion	15 orang
SMA Negeri 1 Sentajo Raya	Jl. Pelajar, Muaro Sentajo, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau 29562	Herni Setiati, S.Pd	15 orang
SMA Negeri 1 Benai	Jl. Soekarno Hatta No. 01, Kecamatan Benai, Kab. Kuantan Singingi Benai – 29552	Erfa Handayani, S.Pd	15orang

Sumber : Data oleh peneliti (2020)

c. Data hasil uji coba awal

Data hasil uji coba awal ini yaitu terdiri dari penilaian oleh ahli materi dan ahli pembelajaran. Data dari ahli materi berupa penilaian kelayakan produk dilihat

dari segi karakteristik modul, yaitu *Self intruction*, *Self contained*, *Stand Alone*, *Adaptif* dan *User Friendly*. Sementara, data dari ahli pembelajaran berupa kelayakan dari produk modul yang dilihat dari segi Ketercernaan modul, Penggunaan Bahasa, Perwajahan dan Organisasi. Data-data tersebut diperoleh dengan menggunakan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait uji kelayakan modul yang sedang dikembangkan.

d. Data hasil uji coba lapangan

Data hasil uji coba lapangan dari siswa dibedakan menjadi dua yaitu data hasil uji coba lapangan untuk kelayakan modul dan data hasil uji coba lapangan untuk keefektifan modul:

- a) Data hasil uji coba lapangan untuk kelayakan modul didalam penelitian ini dilakukan terhadap 15 orang siswa yang ditemui secara individu. Data hasil uji kelompok kecil ini bertujuan untuk mengetahui respon dan daya tarik pengguna terhadap modul yang dikembangkan Peneliti.. Data-data tersebut diperoleh dengan menggunakan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait uji kelayakan modul yang sedang dikembangkan.
- b) Data hasil uji coba lapangan untuk keefektifan modul yaitu bertujuan untuk mengukur seberapa efektif dan efisien modul yang sedang dikembangkan dalam meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Data hasil uji coba ini akan dianalisis menggunakan teknik analisis data inferensial.

e. Uji instrumen data

Uji instrument data validitas dilakukan untuk untuk menghasilkan instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal. Uji instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan validitas internal saja. Validitas internal yaitu dapat berupa test yang harus memenuhi validitas konstruk dan validitas isi. Didalam pengujian validitas konstruk digunakan pendapat para ahli dan untuk menguji validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari angket/kuesioner:

3.2.6.1 Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen uji kelayakan untuk ahli materi yaitu berupa angket tanggapan dan penilaian oleh validator ahli materi terhadap materi yang terdapat di dalam modul pembelajaran. Adapun aspek penilaian dalam penilaian modul untuk ahli materi meliputi: Kelayakan isi, kelayakan penyajian dan bahasa. Hasil dari uji materi tersebut dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan 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. Keterlibtan 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)

3.2.6.2 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 7. Ketepatan materi	3	5,6,7
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	22

Sumber: Modifikasi peneliti *dalam* Rahmasari (2018)

3.2.6.3 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. Keakuratan konsep	3	1,2,3
2.	Kebahasaan	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. Keterpaduan siswa dalam terhadap materi dalam modul pembelajaran 15. Pengaruh materi terhadap siswa	3	13,14,15

Sumber: Modifikasi peneliti *dalam* Rahmasari (2018)

3.2.6.4 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	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)

3.2.7 Teknik Analisis Data

3.2.7.1 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data yaitu teknik yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:207), data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlah, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh Persentase.

Didalam penelitian ini, presentase kelayakan modul akan dihitung untuk lima macam evaluator. Pertama ahli materi, kedua, ahli pembelajaran, ketiga ahli media pembelajaran, keempat guru mata pelajaran Biologi dan kelima 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 :

$$V_{ma} = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_{pe} = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_g = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_s = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

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)

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2019

Secara Struktur Geologi wilayah Kabupaten Kuantan Singingi terdiri dari patahan naik, yaitu patahan mendatar dan lipatan, yang tersusun dari kelompok batuan sedimen, metamorfosis (malihan), batuan vulkanik dan instrusi serta endapan permukaan (Oktabertiagus, 2019: 42-43). Kabupaten Kuantan Singingi juga memiliki potensi sumber daya mineral yang beragam. Pada umumnya Kabupaten Kuantan Singingi beriklim tropis dengan suhu udara maksimum antara $32,6^{\circ}\text{C}$ – $36,5^{\circ}\text{C}$ dan suhu minimum berkisar antara $19,2^{\circ}\text{C}$ – 22°C

Masyarakat yang tinggal di Kabupaten Kuantan Singingi merupakan masyarakat cukup heterogen yang pada umumnya adalah masyarakat melayu kuantan. Suku pendatang yang dominan diantaranya adalah suku Jawa yang datang ke Kabupaten Kuantan Singingi melalui program transmigrasi. Pada umumnya suku Jawa yang terletak di daerah pedesaan atau perkebunan. Agama mayoritas adalah Islam, dimana Islam merupakan agama mutlak manusia yang mengaku berindentitas Melayu. Selain itu ada sebagian kecil penduduk beragama Kristen dan Buddha (Juswandi, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dari Tukang Jalur dan Ketua Adat Sentajo Raya di Kabupaten Kuantan Singingi mengenai jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur, hanya ada 3 jenis kayu yang sering digunakan oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi sebagai kayu bahan pembuatan Jalur, adapun jenis kayunya yaitu jenis kayu Keruing, Mersawa, dan Meranti (Meranti merah, meranti kuning, meranti Bunga). Pemilihan jenis kayu ini dikarenakan jenis kayu tersebut merupakan jenis kayu yang umum digunakan sebagai material pembuatan jalur dari zaman dahulunya. Selain itu ketiga jenis kayu ini memiliki dan memenuhi kriteria kayu yang tergolong baik bila dibandingkan dengan kayu lainnya yang juga pernah digunakan untuk kayu jalur. Berikut adalah daftar jenis kayu yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai bahan jalur yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi yang dapat dilihat pada tabel 10 :

Tabel 10. Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	
 Gambar 21. Pohon meranti kuning Sumber: Dokumentasi Pribadi Meranti Kuning Nama umum : Meranti Kuning Nama lokal : Marantiah Kuniang Nama latin : <i>Shorea multiflora</i> Burck. Status Spesies : Resiko rendah (<i>Least Concern</i>)	 Gambar 22. <i>Shorea leprosula</i> Miq. Sumber: Dokumentasi Pribadi Meranti Bunga Nama umum : Meranti Bunga Nama lokal : Merantiah Bungo Nama latin : <i>Shorea leprosula</i> Miq. Status spesies : Hampir terancam (<i>Near Threatened</i>)



Sumber : Dokumentasi pribadi
 Gambar 23.. *Shorea stenoptera* Burck

Meranti Merah

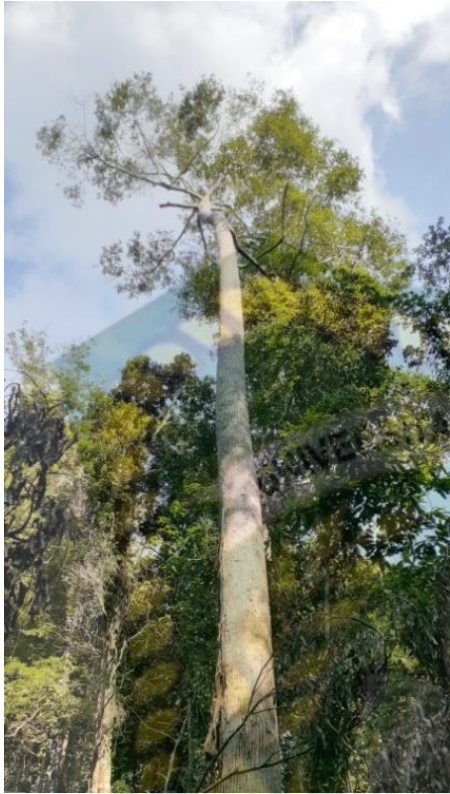
Nama umum : Barnio
 Nama lokal : Banio
 Nama latin : *Shorea stenoptera* Burck
 Status spesies : Hampir terancam (*Near Threatened*)



Sumber : Dokumentasi pribadi
 Gambar 24. *Anisoptera marginata* Korth.

Mersawa

Nama umum : Mersawa
 Nama lokal : Tonam
 Nama latin : *Anisoptera marginata* Korth.
 Status spesies: terancam (*vulnerable*)



Sumber : Dokumentasi pribadi
 Gambar 25. *Shorea palembanica* Miq.

Meranti Kuyung

Nama umum : Meranti kuyung
 Nama lokal : Kuyuang
 Nama latin : *Shorea palembanica* Miq.
 Status spesies : sangat terancam punah
 (*Critically Endangered*)



Sumber : Dokumentasi pribadi
 Gambar 26. *Dryobalanops aromatica* Gaertn

Kayu Kapur

Nama umum : Kayu Kapur
 Nama lokal : Kureh
 Nama latin : *Dryobalanops aromatica*
 Gaertn
 Status spesies : Terancam (*Vulnerable*)

4.1.1 Keberadaan Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Saat Ini

Hutan sebagai suatu kesatuan dari suatu ekosistem dari zaman dahulu sampai dengan saat ini banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Hutan di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki berbagai jenis pohon yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat salah satu satunya yaitu digunakan sebagai bahan baku pembuatan Jalur.

Sejalan dengan berkembangnya zaman masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi semakin kesulitan dalam mendapatkam kayu sebagai bahan baku Jalur, karena potensi kayu terbatas akibat kawasan hutan alam yang rusak. Kerusakan

alam ini disebabkan oleh semakin sempitnya areal hutan, akibat desakan oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit dan Hutan Tanaman Industri (HTI), termasuk juga akibat pembalakan liar, pohon pohon berukuran besar dan panjang sudah sangat jarang ditemukan di hutan di Kabupaten Kuantan Singingi (Yusti, 2013). Berikut status keberadaan kayu yang digunakan untuk membuat Jalur pada saat ini:

a. Meranti

Pemilihan jenis kayu meranti ini dikarenakan jenis kayu meranti merupakan jenis kayu yang umum digunakan sebagai material pembuatan Jalur dari zaman dahulunya selain itu jenis kayu meranti ini merupakan jenis kayu yang tidak mudah retak dan tahan air. Jenis kayu yang sering digunakan untuk pembuatan Jalur yaitu jenis kayu meranti kuyuang yang pada saat sekarang keberadaannya sudah sangat langka atau sangat sulit ditemukan di hutan di Kabupaten Kuantan Singingi. Semakin sulitnya ditemukan meranti kuyuang pada saat ini membuat masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi harus mencari alternatif lain sebagai ganti bahan kayu dalam pembuatan Jalur, biasanya masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi mencari kayu dari jenis meranti lain, yaitu dari jenis meranti merah, meranti kuning, meranti bunga yang jumlah keberadaannya saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi sudah dalam status *vulnerable* atau terancam punah (Wawancara, Usman [Tukang Jalur], 9 November 2020)

b. Mersawa

Pemilihan kayu mersawa oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi untuk bahan kayu pembuatan Jalur merupakan prioritas utama. Pemilihan kayu mersawa ini dikarenakan kayu mersawa dulunya mudah untuk ditemukan di hutan dan tergolong kedalam kayu yang cukup bagus, tahan air dan tidak mudah retak.

Apabila kayu mersawa ini tidak ditemukan barulah masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi menggunakan kayu meranti sebagai prioritas berikutnya. Keberadaan jenis kayu mersawa pada saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi statusnya sudah berada pada *vulnerable* atau terancam dan keberadaannya pada

saat ini sudah sulit ditemukan sebagai bahan kayu dalam pembuatan Jalur (Wawancara Ramlis [Tukang Jalur], 9 November 2020)

c. Kayu Kapur

Pemilihan kayu kapur oleh masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi atau biasanya masyarakat lokal menyebut kayu kapur ini dengan *kayu kureh* ini dipilih setelah keberadaan dari meranti dan mersawa tidak ditemukan karena jenis kayu ini biasanya ketahanannya tidak terlalu lama dibandingkan dengan kayu meranti dan mersawa meski keberadaan jenis kayu ini lebih mudah dicari dibandingkan dengan kayu mersawa dan meranti.

Keberadaan jenis kayu kapur pada saat ini di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu terletak pada status *vulnerable* atau terancam, namun masih mudah ditemukan atau masih banyak terdapat di hutan di Kabupaten Kuantan Singingi (Wawancara, Datuk H. Agus Salim [Tokoh Adat] , 9 November 2020)

4.2 Deskripsi Penelitian Modul

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan, yaitu pengembangan modul biologi keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau yang telah diuji 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 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai. Pada penelitian ini untuk mendapatkan respon siswa diambil sampel 15 orang siswa untuk masing-masing sekolah, sehingga jumlah keseluruhan sampel dari ketiga sekolah adalah sebanyak 45 orang siswa. Sebelum dilakukan uji coba validitas terbatas pada siswa, modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau ini divalidasi terlebih dahulu oleh satu orang validator ahli materi, satu orang validator ahli pembelajaran, dan tiga orang guru biologi Kelas X serta mendapatkan saran atau komentar dari masing-masing validator. Penelitian pengembangan ini menghasilkan modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau untuk siswa Kelas X. Penelitian ini menggunakan desain model menurut ADDIE yang terdiri atas 5

tahapan yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun dalam penelitian ini Peneliti hanya membatasi Penelitian hanya dari tahap Analisis (*Analyze*) sampai tahap Pengembangan (*Development*). Hal tersebut dilakukan oleh peneliti untuk menghemat waktu dan biaya. Penelitian pengembangan ini telah dilakukan sesuai dengan tiga tahapan yang ada pada model desain ADDIE. Berikut uraian tiga tahapan yang dilakukan oleh Peneliti :

4.2.1 Analisis (*Analyze*)

Didalam tahapan analisis ini terdiri dari analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis tugas. Adapun dari tahap analisis adalah sebagai berikut :

a) Analisis Kurikulum

Langkah awal pada pembuatan modul adalah dengan melakukan analisis kurikulum 2013. Tahapan ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang digunakan dalam modul. Pada tahapan ini Peneliti akan melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013. Pada penelitian ini, Peneliti memilih materi mengenai keanekaragaman hayati. Tabel 11 dibawah ini menyajikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dari Keanekaragaman hayati

Tabel 11. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar materi Keanekaragaman Hayati

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora 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 berserta ancaman dan pelestariannya
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya

Analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dilakukan bertujuan yaitu sebagai berikut :

- 1) Pada KI 3 dan KD 3.2, peneliti mengintegrasikan materi biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Hal ini sesuai dengan KI 3 aspek kognitifnya diturunkan pada KD 3.2
- 2) Pada KI 4 dan KD 4.2, ini bertujuan untuk menghasilkan suatu keterampilan dan kemajuan kreatifitas peserta didik yang diharapkan dapat terwujud setelah peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran di sekolah pada materi keanekaragaman hayati. Sehingga keterampilan dan kreatifitas peserta didik diharapkan dapat digunakan untuk menghasilkan suatu produk baru atau dapat meningkatkan pemahaman berbagai tingkat

keanekaragaman hayati yang sesuai dengan tujuan KI 4 aspek keterampilan diturunkan pada KD 4.3.

b) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini yaitu analisis yang dilakukan dengan melakukan kajian pustaka observasi serta wawancara dengan pendidik di tiga SMA, yaitu adalah SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, SMAN 1 Benai. Berdasarkan kajian pustaka dan hasil analisis fakta-fakta yang didapatkan maka sumber kajian maka penelitian ini difokuskan pada materi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik diketahui bahwa :

- 1) Belum adanya modul sebagai sumber belajar untuk peserta didik yang mendukung untuk pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau.
- 2) Adanya sekolah yang belum pernah menggunakan modul dalam proses pembelajaran biologi sebagai sumber belajar khususnya pada KI 3 dan KI 4.
- 3) Bahan ajar yang digunakan belum bervariasi.
- 4) Kecendrungan peserta didik yang kurang berminat terhadap pembelajaran biologi.

c) Analisis Siswa

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik dari tiga sekolah yaitu, SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai dan maka hasil wawancara dengan peserta didik dapat disimpulkan ada beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran biologi antara lain :

3.2.7.4.1 Adanya beberapa peserta didik yang kurang tertarik terhadap pelajaran biologi.

3.2.7.4.2 Bahan ajar yang digunakan peserta didik kurang bervariasi.

3.2.7.4.3 Peserta didik cenderung sulit memahami materi keanekaragaman hayati

d) Analisis Tugas

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dapat diperoleh informasi bahwa penyelesaian tugas di setiap sekolah memiliki

kesamaan, yaitu analisis tugas di tiga sekolah yaitu di SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai adalah dengan mengerjakan PR, mengisi LKS, dan latihan soal.

4.2.2 Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap awal yaitu analisis, peneliti selanjtnya melakukan tahap perancangan (*Design*). Adapun tujuan dari tahap perancangan ini adalah merancang bahan ajar yaitu modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Susunan perancangan modul biologi yang Peneliti kembangkan adalah berorientasi berdasarkan kurikulum 2013. Berikut adalah penjabaran desain modul:

Tabel 12. Penjabaran Desain Modul

No	Kompetensi 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 Keanekaragam Hayati B. Tingkat Keanekaragaman Hayati C. Manfaat Keanekaragaman Hayati D. Kayu Jalur Latihan Kegiatan 1
4.	Bagian Penutup Evaluasi Kunci Jawaban Rangkuman Glosarium Daftar Pustaka Biografi Penulis
5.	Sampul Belakang Modul

Sumber: Data oleh peneliti (2021)

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

a. Analisis Kurikulum

Pada tahapan analisis kurikulum yang dilakukan adalah penentuan KI dan KD yang terdapat pada Kurikulum 2013. Hasil dari 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 jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. 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 “Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kuantan Singingi”

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 berfungsi sebagai penanda kelas. Adapun kode yang digunakan dalam pembuatan modul dapat dilihat pada gambar 25 berikut.



Gambar 27. Desain cover Modul Biologi

Sumber : Data oleh peneliti (2021)

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 suatu spesifikasi kualitas yang harus dimiliki dan dikuasai oleh peserta didik setelah mempelajari modul. Kompetensi dasar yang digunakan dalam modul diambil dari pedoman Kurikulum 2013. Pada penelitian 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 berfungsi untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari peserta didik dalam menguasai suatu kompetensi dasar. Sementara itu, oleh karena pada pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, maka soal evaluasinya berupa objektif yang terdiri dari 20 soal.

3) Penyusunan materi

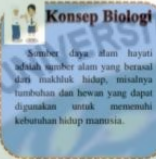
Materi pada modul ini sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi modul diambil dari berbagai sumber seperti Buku paket Biologi kelas X dan hasil wawancara dari tukang jalur dan ketua adat sentajo raya mengenai kayu jalur di Kabupaten Kuantan Singingi. Agar pemahaman siswa mengenai materi keanekaragaman hayati lebih kuat, maka dalam modul ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh materi ini. Kalimat penyajian didalam modul ini juga tidak terlalu panjang, yang hanya menggunakan kalimat dengan kalimat yang sederhana, singkat, jelas, efektif, dan efisien, sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. Gambar yang disajikan harus dapat mendukung dan memperjelas isi materi dalam modul, selain itu gambar yang ada didalam modul juga dapat menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan peserta didik ketika mempelajarinya. Berikut adalah desain penyajian materi modul yang dapat dilihat pada gambar 28 berikut.

A. Konsep Keanekaragaman Hayati

Mengapa konsep keanekaragaman hayati ini menjadi sangat penting? Konsep keanekaragaman hayati ini sangat strategis dan penting karena telah banyak issue yang timbul dan dapat diantisipasi oleh satu istilah yaitu keanekaragaman hayati. Beberapa issue yang terkait dengan konsep keanekaragaman hayati kepunahan spesies, pembakaran lahan, kebakaran hutan, pemilihan jenis untuk penghijauan, rekayasa genetika, pelestarian spesies dan alam secara keseluruhan, pemenuhan kebutuhan pangan, ekspedisi pencarian bahan obat-obatan, pencemaran lingkungan, pemanasan global, kearifan tradisional, wisata alam, dan masih banyak yang lainnya. Keanekaragaman hayati sendiri perlu kita jaga dan lestari karena manfaatnya sungguh luar biasa bagi manusia karena merupakan sarana penyedia pangan, sandang, papan, obat-obatan dan rekreasi. Bisa diamati bahwa kehidupan kita sekarang ini tergantung kepada keanekaragaman hayati, misalnya padi, sayuran, kapas, kayu, obat-obatan (sirih, kunis kucing, kejibeling, daun dewa, brotowali), hewan ternak dan unggas.

Dari sekian banyak organisme yang ada di bumi, tidak ada sepaang 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, memelihara 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 saja pada jenis pohon kayu Meranti memiliki keanekaragaman hayati tingkat gen.



Dalam dunia perdagangan kayu dikenal 3 jenis utama meranti, yaitu meranti kuning, meranti merah dan meranti putih. Yang memiliki ciri dan struktur kayu yang berbeda. Perbedaan-perbedaan pada makhluk hidup tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup atau keanekaragaman hayati (Gambar 1).



Sumber : dokumentasi pribadi
Gambar 1. Keanekaragaman Jenis Kayu Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi

Pada gambar ditampilkan beberapa macam keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi yang mungkin sudah pernah kalian lihat sebelumnya. Di luar itu masih banyak lagi keanekaragaman yang lebih luas dan lebih beraneka ragam yang nanti akan dipejari selanjutnya. Setiap jenis makhluk hidup mempunyai ciri-ciri tersendiri sehingga terbentuklah keanekaragaman makhluk hidup. Kenyataan tersebut menunjukkan kepada kita, bahwa di alam raya, dijumpai keanekaragaman makhluk hidup yang disebut juga sebagai keanekaragaman hayati atau biodiversitas. Keanekaragaman Hayati adalah maupun keanekaragaman ekosistem. Dengan adanya tingkat keanekaragaman yang tinggi kita mengenal berbagai macam jenis Flora maupun Fauna di Indonesia. Salah satu cara memanfaatkan keanekaragaman hayati ialah dengan memanfaatkan segala apa yang terdapat di alam.

2 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi

3 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi

1. Meranti Kuning

Nama Umum :
Meranti Kuning

Nama Lokal :
Marantiah Kuning

Nama Latin : *Shorea multiflora* Burck.



Sumber : dokumentasi pribadi
Gambar 29. Pohon meranti kuning



Sumber : dokumentasi pribadi
Gambar 30. Pohon meranti kuning

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Super divisi : Magnoliophyta
Divisi : Magnoliopsida
Ordo : Theales
Famili : Dipterocarpaceae
Genus : *Shorea*
Spesies : *Shorea multiflora* Burck.

Morfologi



Sumber : Useful Tropical Plants.com
Gambar 31. Morfologi *Shorea multiflora* Burck.



Sumber : Dokumentasi pribadi
Gambar 32 . Daun *Shorea multiflora*

Meranti merupakan salah satu genus dari suku Dipterocarpaceae yang memiliki keanekaragaman jenis paling tinggi. Kayu yang dihasilkan dari jenis-jenis pohon meranti banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan konstruksi ringan hingga berat. Selain itu pohon meranti menghasilkan hasil hutan bukan kayu seperti damar, tengkawang, dan tanin.

Pohon meranti (*Shorea* spp.) merupakan pohon yang besar dan dapat mencapai tinggi 60 m dengan batang bebas cabang hingga 35 m dan diameter sekitar 1 m dengan tajuk yang berbentuk payung dengan ciri berwarna cokelat kekuning-kuningan. Kulit batang berwarna cokelat keabu-abuan dengan laur yang dangkal.

Tahukah kamu?

Kayu meranti merupakan bahan baku utama dan prioritas dalam pembuatan jalar karena kayu tersebut banyak tumbuh di hutan-hutan Kabupaten Kuantan Singingi. Selain itu kayu meranti tergolong baik dibandingkan dengan kayu lainnya yang sering digunakan untuk bahan jalar karena jenis kayu meranti lebih ringan agar jalu saat dipaparkan.

34 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi

35 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalar di Kabupaten Kuantan Singingi

Gambar 28. Desain penyajian materi modul biologi

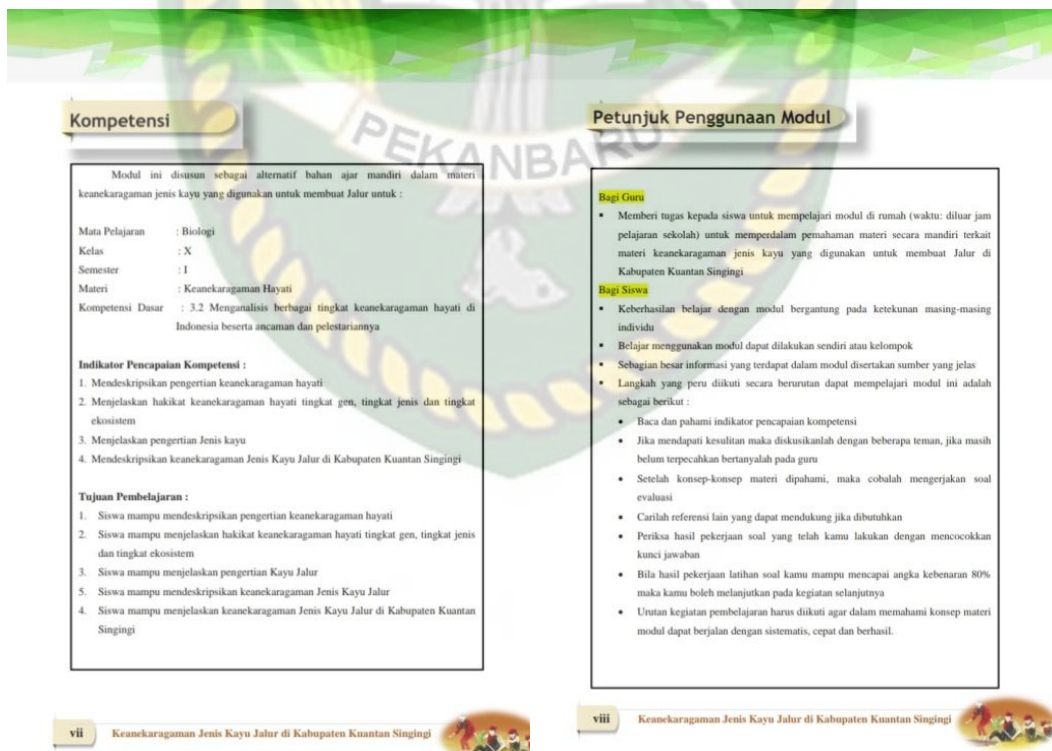
Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

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 banyak 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 uji kompetensi. Modul yang disusun pada tahap ini selanjutnya divalidasi oleh validator. Penelitian modul ini dinilai oleh ahli materi dan ahli pembelajaran, guru dan respon siswa. Berikut adalah struktur modul biologi yang dapat dilihat pada gambar 29.





Gambar 29. Desain struktur modul Biologi

Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

Sebelum perancangan (*Design*) modul dilanjutkan ke tahap pengembangan maka sebelumnya modul ini perlu dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi modul dalam penelitian ini dilakukan oleh 2 orang dosen yang mencakup ahli materi dan ahli pembelajaran yaitu dan Ibu Dr. Fitmawati, M.Si, Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed serta guru biologi yang terdiri dari tiga orang guru yaitu guru biologi SMAN 1 Teluk Kuantan (Bapak Drs. Kristion), guru biologi SMAN 1 Sentajo Raya (Ibu Herni Setiati, S.Pd), dan guru biologi SMAN 1 Benai (Erfa Handayani, S.Pd). Berdasarkan hasil validasi tersebut, ada kemungkinan rancangan modul tersebut perlu diperbaiki sesuai saran validator.

4.2.3 Pengembangan (*Development*)

Setelah dilakukan tahapan perancangan tahap selanjutnya yaitu tahapan pengembangan (*Development*). Tujuan dilakukannya tahapan pengembangan yaitu untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid dan dapat digunakan setelah melakukan revisi berdasarkan komentar dan masukan dari ahli materi, ahli

pembelajaran, guru dan data uji coba validitas terbatas oleh siswa. Pada pengembangan modul biologi ini terdiri dari beberapa langkah yaitu :

- 1) Validasi modul oleh validator. Pada tahapan ini validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli pembelajaran. Selain itu dilakukan validator guru biologi kelas X SMA. Adapun nama validator adalah sebagai berikut :
 - (a) Ahli materi yaitu Ibu Dr. Fitmawati, M.Si
 - (b) Ahli pembelajara yaitu Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed
 - (c) Guru biologi dari tiga sekolah yaitu : Bapak Drs. Kristion selaku guru biologi SMAN 1 Teluk Kuantan, Ibu Herni Setiati, S.Pd selaku guru biologi SMAN 1 Sentajo Raya, dan Ibu Herfa Handayani, S.Pd selaku guru biologi SMAN 1 Benai.
- 2) Revisi modul berdasarkan masukan dari pakar saat validasi. Pada tahap ini menurut validator ahli materi (FW) modul telah valid dan layak diuji cobakan namun perlu dilakukan revisi kecil dan peneliti sudah melakukan revisi menurut komentar dan saran oleh validator ahli materi. Sedangkan menurut validator ahli pembelajaran (RV) modul telah valid modul telah valid untuk diuji cobakan namun ada perlu sedikit revisi kecil. Dan pada tahap ini Peneliti telah melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli pembelajaran.
- 3) Uji coba validasi terbatas dengan menyebarkan angket respon peserta didik secara terbatas. Pada tahap ini diambil masing-masing 15 sampel peserta didik kelas X dari setiap sekolah yang terdiri dari tiga sekolah yaitu SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai. Pada uji coba validitas terbatas yang dilakukan peserta didik ini yaitu peserta didik yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Hasil validasi Modul Biologi Keanekaragaman Jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahap ini merupakan tahap validasi biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh validator ahli materi dan validator ahli pembelajaran, dan guru biologi. Hasil analisis validasi yang dilakukan oleh validator digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang sedang dikembangkan. Apabila modul yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria validitas (sangat valid), maka modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi layak atau valid digunakan dalam proses pembelajaran.

1) Hasil validasi modul biologi oleh Ahli Materi

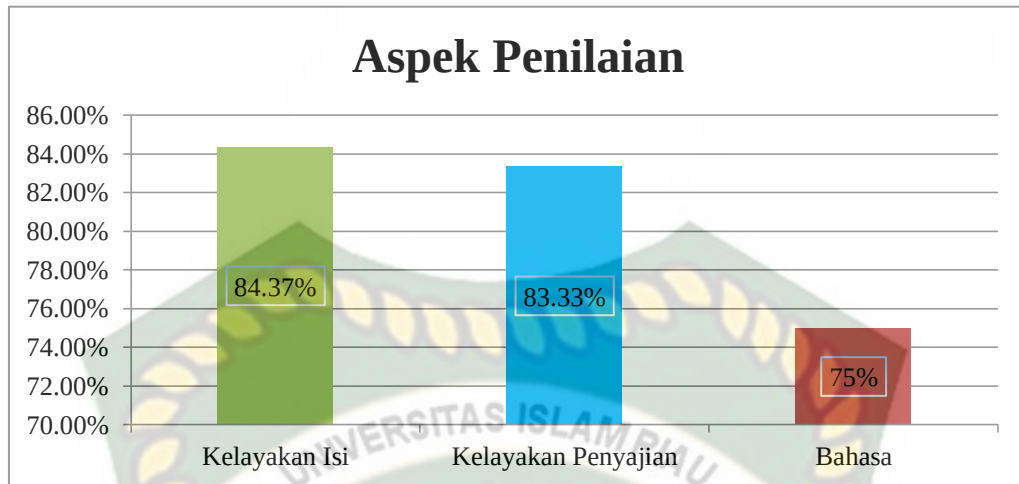
Validator ahli materi merupakan dosen Pendidikan Biologi Universitas Riau. Penilaian ini bertujuan mengetahui validitas dari modul sebagai acuan dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran yang sedang dikembangkan apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli pembelajaran terhadap modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi meliputi 3 aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan bahasa.

Tabel 13. Hasil Validasi Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Presentasi Validitas (%)	Tingkat Validitas
1.	Kelayakan Isi	84,37%	Cukup Valid
2.	Kelayakan Penyajian	83,33%	Cukup Valid
3.	Bahasa	75%	Cukup Valid
Rata-rata validasi modul		80,9%	Cukup Valid

Sumber: Data oleh Peneliti (2020)

Hasil penilaian ahli materi dapat juga dilihat dari grafik berikut:



Gambar 30. Grafik hasil validasi ahli materi

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat penilaian dari ahli materi memiliki tingkat validitas yaitu cukup valid. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman jenis kayu jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh ahli materi adalah cukup valid dengan rata rata persentase sebesar 80,9%. Adapun rincian persentase validitas adalah sebagai berikut: aspek kelayakan isi 84,37% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan kriteria: 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; aspek kelayakan isi adalah 83,33% telah memenuhi butir aspek materi dengan indikator: kerurutan penyajian, keterlibatan peserta didik, kemenarikan gambar; aspek bahasa 75% yang termasuk kategori cukup valid telah memenuhi butir aspek materi dengan indikator: ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, penggunaan bahasa, kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu jalur di Kabupaten Kuantan Singingi telah memenuhi butir kriteria aspek penyajian. Berdasarkan evaluasi, saran, dan komentar dari ahli materi terhadap kekurangan pada modul dapat dilihat pada tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Revisi Saran Validasi Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
untuk mengetahui keanekaragaman hayati pada tingkat jenis adalah dengan mengamati dan mengidentifikasi ciri-ciri morfologi (ciri fisik). Misalnya saja pada jenis pohon kayu Meranti memiliki keanekaragaman hayati tingkat gen. Dalam dunia perdagangan kayu dikenal 3 jenis utama meranti, yaitu meranti kuning, meranti merah dan meranti putih. Yang memiliki ciri dan struktur kayu yang berbeda. Perbedaan-perbedaan pada makhluk hidup tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup atau keanekaragaman hayati (Gambar 1). Pada gambar diatas ditampilkan beberapa macam keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang mungkin sudah pernah kalian lihat sebelumnya. Di luar itu masih banyak lagi keanekaragaman yang lebih luas dan lebih beraneka ragam yang nanti akan dipejari selanjutnya. Setiap jenis makhluk hidup mempunyai ciri-ciri tersendiri sehingga terbentuklah keanekaragaman makhluk hidup. Kenyataan tersebut menunjukkan kepada kita, bahwa di alam raya, dijumpai keanekaragaman makhluk hidup yang disebut juga sebagai keanekaragaman hayati atau biodiversitas. Keanekaragaman Hayati adalah maupun keanekaragaman ekosistem. Dengan adanya tingkat keanekaragaman yang tinggi kita mengenal berbagai macam jenis Flora maupun Fauna di Indonesia. Salah satu cara memanfaatkan keanekaragaman hayati ialah dengan memanfaatkan segala apa yang terdapat di alam. Gambar 1. Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 3 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	Dalam dunia perdagangan kayu dikenal 3 jenis utama meranti, yaitu meranti kuning, meranti merah dan meranti putih. Yang memiliki ciri dan struktur kayu yang berbeda. Perbedaan-perbedaan pada makhluk hidup tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup atau keanekaragaman hayati (Gambar 1). Pada gambar ditampilkan beberapa macam keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang mungkin sudah pernah kalian lihat sebelumnya. Di luar itu masih banyak lagi keanekaragaman yang lebih luas dan lebih beraneka ragam yang nanti akan dipejari selanjutnya. Setiap jenis makhluk hidup mempunyai ciri-ciri tersendiri sehingga terbentuklah keanekaragaman makhluk hidup. Kenyataan tersebut menunjukkan kepada kita, bahwa di alam raya, dijumpai keanekaragaman makhluk hidup yang disebut juga sebagai keanekaragaman hayati atau biodiversitas. Keanekaragaman Hayati adalah maupun keanekaragaman ekosistem. Dengan adanya tingkat keanekaragaman yang tinggi kita mengenal berbagai macam jenis Flora maupun Fauna di Indonesia. Salah satu cara memanfaatkan keanekaragaman hayati ialah dengan memanfaatkan segala apa yang terdapat di alam. Sumber: dokumentasi pribadi Gambar 1. Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 3 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi
Validator ahli materi menyarankan adanya revisi atas penambahan nama sumber pada gambar	Peneliti sudah melakukan revisi dan penambahan nama sumber pada gambar
Gambar 10. Keanekaragaman Jenis Papua Berikut ini yang digunakan untuk dapat membuat atap serta dinding rumah. - Beberapa jenis tumbuhan palem (<i>Nypa fruticans</i>, <i>Oncosperma trigillarium</i> serta juga <i>Oncosperma horridum</i>) yang dimanfaatkan ialah untuk membuat rumah di Sumatra serta Kalimantan. - Pada pulau Timur alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>) dimanfaatkan ialah untuk membuat atap rumah. 5. Manfaat Keanekaragaman Hayati ialah Sebagai Sumber Sandang Beberapa dari jenis tanaman yang digunakan ialah sebagai bahan sandang atau pakaian, antara lain ialah sebagai berikut: - Rami (<i>Boehmeria nivea</i>), - sisal (<i>Agave sisalana</i>), - pisang hutan atau abaca (<i>Musa textilis</i>), - kenaf (<i>Hibiscus cannabinus</i>), - jute (<i>Cortchorus capsularis</i>) Tanaman labu air (<i>Lagenaria siceraria</i>) ia dimanfaatkan oleh Suku Dani pada lembah Baliem (Papua) ialah sebagai bahan untuk dapat membuat kotak (bacin) laki-laki. Sementara itu untuk membuat busana wanita di Papua ini digunakan tumbuhan wau (<i>Ficus drupacea</i>) 12 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	4. Buah merah (<i>Pandanus consoides</i>) juga dimanfaatkan ialah sebagai obat untuk dapat mengobati kanker (tumor), kolestrol tinggi, serta diabetes. Gambar 8. Keanekaragaman Jenis Obat-obatan c. Manfaat Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Kosmetika Beberapa dari tumbuhan juga digunakan untuk kosmetika, adapun tanaman yang biasanya digunakan sebagai bahan kosmetika yaitu diantaranya : - Urang aring (<i>Elipha prostrata</i>) - Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>) - Minyak kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) - Mangkoham (<i>Polystias scutellaria</i>) - Lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) Gambar 9. Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Kosmetika Sumber : https://viro.id 10 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Validator ahli materi menyarankan adanya perbaikan dari kalimat yang di highlight kuning

Hasil revisi desain modul pembelajaran oleh Peneliti sudah melakukan revisi terhadap kalimat yang diberi highlight kuning oleh validator



Gambar 10. Keanekaragaman Jenis Papan

Berikut ini yang digunakan untuk dapat membuat atap serta dinding rumah.

1. Beberapa jenis tumbuhan palem (*Nypa fruticans*, *Oncosperma trigittarium*, serta juga *Oncosperma horridum*) yang dimanfaatkan ialah untuk membuat rumah di Sumatra serta Kalimantan.
2. Pada pulau Timur alang-alang (*Imperata cylindrica*) dimanfaatkan ialah untuk membuat atap rumah.

5. Manfaat Keanekaragaman Hayati ialah Sebagai Sumber Sandang

Beberapa dari jenis tanaman yang digunakan ialah sebagai bahan sandang atau pakaian, antara lain ialah sebagai berikut :

1. Rami (*Baccharia nivea*);
2. sisal (*Agave sisalana*);
3. pisang hutan atau abaca (*Musa textilis*);
4. kenaf (*Hibiscus cannabinus*);
5. jute (*Cortchorus capulata*).

Tanaman labu air (*Lagenaria siliquaria*) juga dimanfaatkan oleh Suku Dani pada lembah Baliem (Papua) untuk dapat membuat ketek (horim) laki-laki. Sementara itu untuk membuat pakaian wanita di Papua ini digunakan tumbuhan wau (*Ficus drupacea*)

12 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi



Gambar 8. Keanekaragaman Jenis Obat-obatan

Beberapa dari tumbuhan juga digunakan untuk kosmetika, adapun tanaman yang biasanya digunakan sebagai Bahan Kosmetika yaitu diantaranya :

1. Urang aing (*Eclipta prostrata*);
2. Pandan (*Pandanus amaryllifolius*);
3. Minyak kelapa (*Cocos nucifera*);
4. Mangkohan (*Polyscias scutellaria*);
5. Lidah buaya (*Aloe vera*).



Gambar 9. Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Kosmetika

10 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Ahli validator ahli materi menyarankan revisi penulisan nama ilmiah yang baik dan benar disini nama ilmiah oleh peneliti tidak ditulis dengan tulisan *Italic*

Peneliti sudah melakukan revisi terhadap penulisan nama ilmiah berdasarkan saran dari validator ahli materi



Gambar 12. Jalur yang sudah siap ikut dalam perlombaan

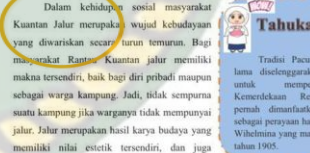
Dalam kehidupan sosial masyarakat Kuantan *Jalur* merupakan wujud kebudayaan yang diwariskan secara turun temurun. Bagi masyarakat Rantau Kuantan jalur memiliki makna tersendiri, baik bagi diri pribadi maupun sebagai warga kampung. Jadi, tidak sempurna suatu kampung jika warganya tidak mempunyai jalur. Jalur merupakan hasil karya budaya yang memiliki nilai estetik tersendiri, dan juga mencakup kreativitas dan imajinasi. Hal ini terlihat dengan jelas dari beberapa seni budaya yang terdapat di jalur, seperti seni ukir, seni tari, seni musik, dan seni sastra. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa jalur merupakan upaya masyarakat Rantau Kuantan masa lalu untuk memenuhi kebutuhan manusia akan rasa indah, dan sekaligus sebagai penikmat keindahan tersebut.

Jalur berarti barang tipis panjang. Bila diperhatikan sosok Jalur itu, yaitu perahu yang berukuran panjang (antara 25 dan 30 meter) yang terbuat dari pohon besar yang berumur ratusan tahun. Jalur terbuat dari bahan kayu jenis kayu yang dipilih biasanya ialah sejenis kayu yang tahan air dan tidak mudah pecah atau retak. Pohon yang dijadikan untuk membuat jalur merupakan pohon *emergent* dan pertumbuhannya telah melambat (*masak tebang*). Jenis kayu

Tahukah kamu?

Tradisi Pacu Jalur yang telah lama diselenggarakan secara rutin untuk memperingati HUT Kemerdekaan Republik Indonesia pernah dimanfaatkan oleh Belanda sebagai perayaan hari ulang tahun Ratu Wilhelmina yang masuk ke Riau sekitar tahun 1905.

14 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi



Dalam kehidupan sosial masyarakat Kuantan Jalur merupakan wujud kebudayaan yang diwariskan secara turun temurun. Bagi masyarakat Rantau Kuantan jalur memiliki makna tersendiri, baik bagi diri pribadi maupun sebagai warga kampung. Jadi, tidak sempurna suatu kampung jika warganya tidak mempunyai jalur. Jalur merupakan hasil karya budaya yang memiliki nilai estetik tersendiri, dan juga mencakup kreativitas dan imajinasi. Hal ini terlihat dengan jelas dari beberapa seni budaya yang terdapat di jalur, seperti seni ukir, seni tari, seni musik, dan seni sastra. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa jalur merupakan upaya masyarakat Rantau Kuantan masa lalu untuk memenuhi kebutuhan manusia akan rasa indah, dan sekaligus sebagai penikmat keindahan tersebut.

Jalur berarti barang tipis panjang. Bila diperhatikan sosok Jalur itu, yaitu perahu yang berukuran panjang (antara 25 dan 30 meter) yang terbuat dari pohon besar yang berumur ratusan tahun. Jalur terbuat dari bahan kayu jenis kayu yang dipilih biasanya ialah sejenis kayu yang tahan air dan tidak mudah pecah atau retak. Pohon yang dijadikan untuk membuat jalur merupakan pohon *emergent* dan pertumbuhannya telah melambat (*masak tebang*). Jenis kayu yang dijadikan untuk pembuatan jalur diantaranya Meranti Kayung (*Shorea palembanica*), Maranti Sabut (*Shorea brachetolata*), dan Balam Merah (*Palauquium burckii*). Jenis kayu ini dipilih karena pohon tersebut mampu tumbuh besar, lurus dan bebas cabang yang tinggi, sehingga memenuhi kriteria dalam pemilihan kayu jalur.

Tahukah kamu?

Tradisi Pacu Jalur yang telah lama diselenggarakan secara rutin untuk memperingati HUT Kemerdekaan Republik Indonesia pernah dimanfaatkan oleh Belanda sebagai perayaan hari ulang tahun Ratu Wilhelmina yang masuk ke Riau sekitar tahun 1905.

14 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Validator ahli materi menyarankan adanya revisi terhadap penulisan yang baik dan benar yaitu perbaikan atas penulisan Jalur

Penulis sudah melakukan revisi penulisan berdasarkan saran dari Validator ahli materi

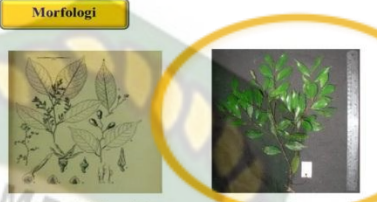


Morfologi

Gambar 40. Morfologi *Shorea stenoptera* Burck. Gambar 41. *Shorea stenoptera* Burck.

Daun dari spesies ini berbentuk oblong dengan ujung daun meruncing, panjang 25 – 35 cm, lebar 10 – 15 cm. Kedua permukaan daun halus, permukaan bagian atas berwarna hijau gelap sedang permukaan bagian bawah berwarna hijau keputihan mengkilap, daun yang masih muda berwarna merah gelap seperti warna stipula. Tulang daun sekunder menyirip berseling. Daun tengkawang tungkul merupakan daun tunggal dengan duduk daun berseling. Stipula yang merupakan penciri khas dari spesies ini, jumlahnya dua buah terletak pada setiap pertemuan tangkai daun dengan ranting. Stipula muda berwarna merah tua, sedang stipula yang sudah tua berwarna coklat. Stipula tidak lepas sampai daun tua. Ukuran stipula umumnya panjang 6 – 9 cm dan lebar 3,5 – 4,5 cm. Ujung stipula berbentuk **meruncing**. Kelopak bunga bagian dalam berwarna merah muda. Kelopak dalam terdiri dari 5 kelopak lebih besar dan panjang daripada kelopak luar. Kelopak luar terdiri dari 5 kelopak berwarna hijau dan mempunyai ukuran lebih kecil daripada kelopak bagian dalam. Buahnya mempunyai ukuran yang paling besar bila dibandingkan dengan buah dari anggota famili Dipterocarpaceae lainnya. Buahnya memiliki tiga sayap besar (bagian luar) dan dua sayap kecil (bagian dalam) dengan perbandingan ukuran sayap besar 3 – 4 kali dari ukuran sayap kecilnya. Kulit berwarna coklat kemerah-merahan dan terdapat

41 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi



Morfologi

Gambar 31. Morfologi *Shorea multiflora* Burck. Gambar 32. Daun *Shorea multiflora* Burck.

Meranti merupakan salah satu genus dari suku Dipterocarpaceae yang memiliki keanekaragaman jenis paling tinggi. Kayu yang dihasilkan dari jenis-jenis pohon meranti banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan konstruksi ringan hingga berat. Selain itu pohon meranti menghasilkan hasil hutan bukan kayu seperti damar, tengkawang, dan tanin.

Pohon meranti (*Shorea* spp.) merupakan pohon yang besar dan dapat mencapai tinggi 60 m dengan batang bebas cabang hingga 35 m dan diameter sekitar 1 m dengan tajuk yang berbentuk payung dengan ciri berwarna coklat kekuning-kuningan. Kulit batang berwarna coklat keabu-abuan dengan laur yang dangkal.

Tahukah kamu?

Kayu meranti merupakan bahan baku utama dan prioritas dalam pembuatan jalur karena kayu tersebut banyak tumbuh di hutan-hutan Kabupaten Kuantan Singingi. Selain itu kayu meranti tergolong baik dibandingkan dengan kayu lainnya yang sering digunakan untuk bahan jalur karena jenis kayu meranti lebih ringan agar jalur saat dipasang.

35 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Validator ahli materi menyarankan adanya perbaikan atas gambar dengan spesimen sesuai standar yaitu Penggaris sebelah kanan

Peneliti sudah melakukan perbaikan atas gambar sesuai dengan spesimen standar berdasarkan saran dari ahli validator



Uji Kompetensi

Pilihlah satu jawaban yang anda anggap paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban tersebut!

(1 point untuk nomor dengan jawaban benar)

- Organisme yang menunjukkan berbagai macam variasi pada komunitas, ekosistem dan spesies dapat menimbulkan...
 - Varietas
 - Populasi
 - Spesies baru
 - Biodiversitas
 - Habitat Baru
- Makhluk hidup yang dikelompokkan dalam spesies sama jika...
 - Mempunyai makanan yang sama
 - Mempunyai ciri fisiologi yang sama
 - Mempunyai ciri morfologi yang sama
 - Hasil perkawinannya adalah keturunan yang fertile
 - Hasil perkawinannya adalah keturunan yang sama dengan induknya
- Faktor yang menimbulkan keanekaragaman hayati adalah...
 - Adaptasi makhluk hidup
 - Gen dan lingkungan
 - Lingkungan
 - Makanan
 - Internal
- Akibat adanya keanekaragaman gen adalah...
 - Tidak ada satu individu yang sama dengan yang lain

56 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi



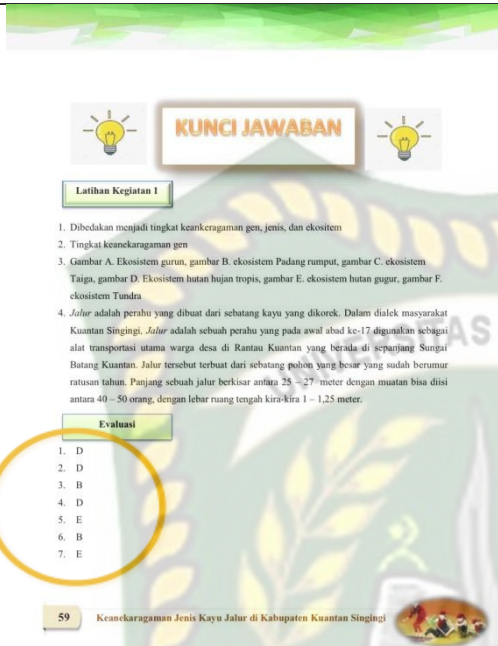
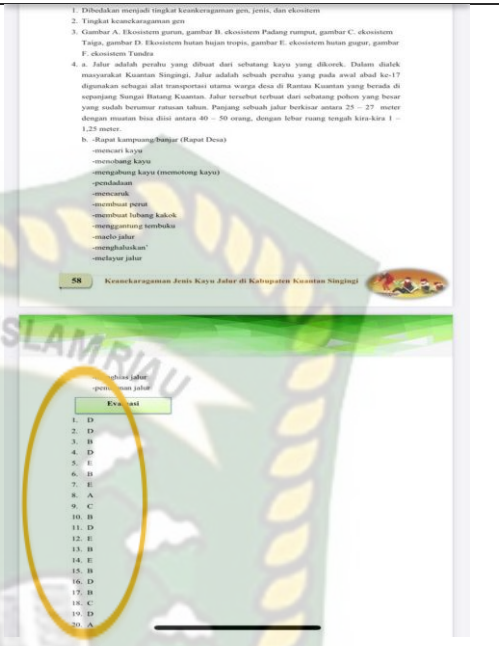
Uji Kompetensi

Pilihlah satu jawaban yang anda anggap paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban tersebut!

(1 point untuk nomor dengan jawaban benar)

- Organisme yang menunjukkan berbagai macam variasi pada komunitas, ekosistem dan spesies dapat menimbulkan...
 - Varietas
 - Populasi
 - Spesies baru
 - Biodiversitas
 - Habitat Baru
- Makhluk hidup yang dikelompokkan dalam spesies sama jika...
 - Mempunyai makanan yang sama
 - Mempunyai ciri fisiologi yang sama
 - Mempunyai ciri morfologi yang sama
 - Hasil perkawinannya adalah keturunan yang fertile
 - Hasil perkawinannya adalah keturunan yang sama dengan induknya
- Faktor yang menimbulkan keanekaragaman hayati adalah...
 - Adaptasi makhluk hidup
 - Gen dan lingkungan
 - Lingkungan
 - Makanan
 - Internal
- Akibat adanya keanekaragaman gen adalah...
 - Tidak ada satu individu yang sama dengan yang lain
 - Setiap jenis makhluk hidup memiliki karakter yang berbeda
 - Tidak ada ekosistem yang sama karakternya

53 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Validator ahli materi memberi saran perbaikan warna dari tulisan “Uji Kompetensi”	Peneliti sudah melakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator ahli materi
	
Validator ahli materi memberi saran penambahan soal latihan pada uji kompetensi	Peneliti sudah melakukan penambahan soal latihan pada modul berdasarkan saran dan revisi dari validator ahli materi

Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

2) Hasil validasi modul biologi oleh ahli pembelajaran

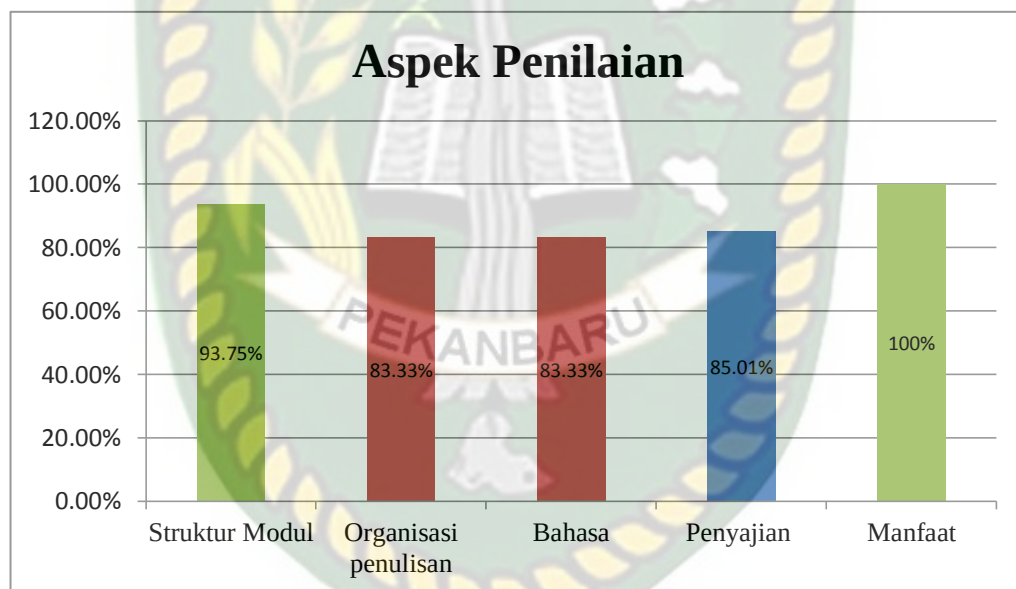
Validator ahli materi dosen biologi Universitas Islam Negeri Suska Riau Bapak RV. Penilaian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai acuan dasar untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli pembelajaran terhadap modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi meliputi struktur modul, organisasi penulisan, bahasa, penyajian dan manfaat. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 15 sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Penilaian Validator Ahli Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Validitas (%)	Tingkat Validitas
1.	Struktur Modul	93,75 %	Sangat Valid
2.	Organisasi penulisan	83,33%	Cukup Valid
3.	Bahasa	83,33%	Cukup Valid
4.	Penyajian	85,01%	Sangat Valid
5.	Manfaat	100%	Sangat Valid
Rata-rata validasi modul		89,08%	Sangat Valid

Sumber : Data oleh Peneliti (2021)

Hasil penilaian ahli pembelajaran dapat juga dilihat dari grafik berikut.

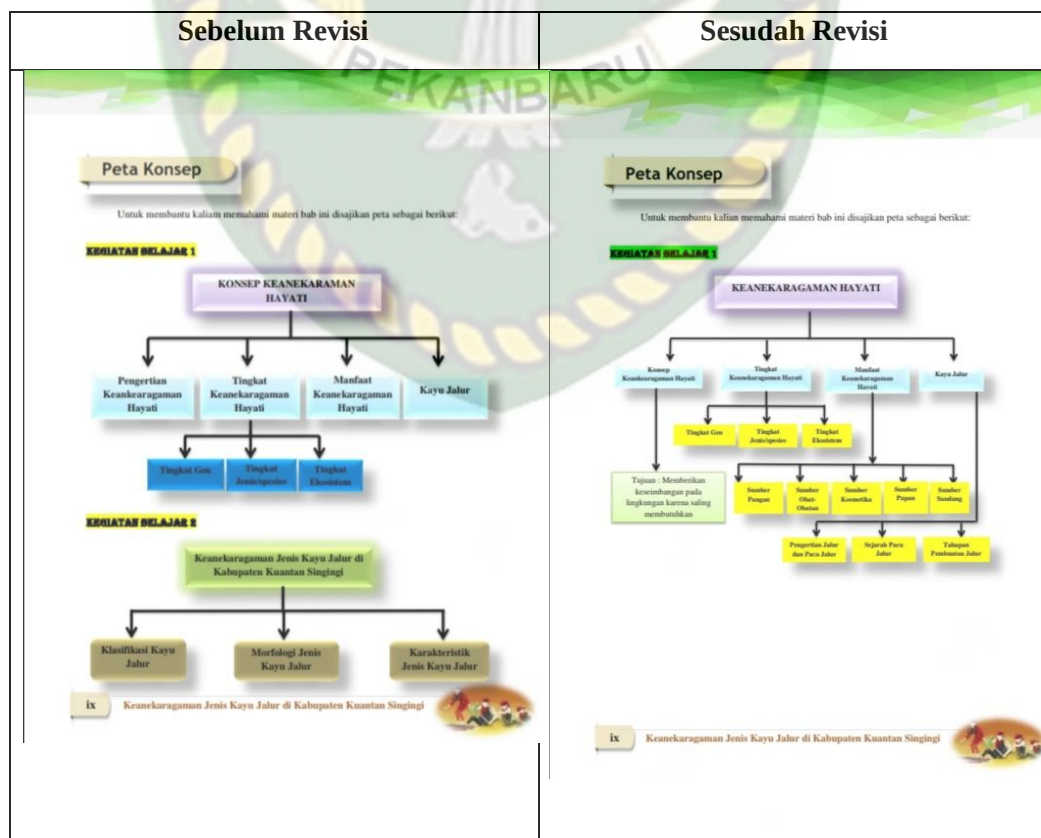


Gambar 31. Grafik hasil validasi ahli pembelajaran

Berdasarkan penilaian dari validator ahli pembelajaran dapat dilihat pada tabel 15 bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh ahli pembelajaran adalah sangat valid dengan adanya sedikit revisi kecil dengan rata-rata persentase sebesar 89,08% dengan rincian persentase masing-masing aspek adalah sebagai berikut: aspek

struktur modul dengan persentase 93,75% telah memenuhi butir aspek kelayakan struktur modul: judul modul, kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran, sub materi modul, struktur materi modul; organisasi penulisan 83,33% telah memenuhi aspek organisasi penulisan yaitu dengan indikator: cakupan materi, kejelasan dan urutan materi, ketetapan materi; bahasa 83,33% telah memenuhi aspek bahasa penggunaan bahasa, bahasa yang digunakan, kesederhanaan struktur kalimat; penyajian 85,01% telah memenuhi aspek penyajian dengan indikator: penyajian materi dalam modul, desain modul pembelajaran, tampilan cover/luar, penyajian glosarium, penyajian daftar pustaka, bagian pendahuluan, bagian isi, bagian penutup, memuat fitur tambahan, keterbacaan teks; manfaat 100% telah memenuhi aspek manfaat dengan indikator: manfaat modul sebagai sumber belajar. Berdasarkan evaluasi, saran, dan komentar dari ahli pembelajaran terhadap kekurangan pada modul yang harus diperbaiki, antara lain dapat dilihat Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Evaluasi Perbaikan Modul Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dari Ahli Pembelajaran



Daftar Gambar Gambar 1 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 3 Gambar 2 Keanekaragaman Hayati Indonesia 4 Gambar 3 Keanekaragaman Tingkat Gen 6 Gambar 4 Macam-macam Jenis Ayam 6 Gambar 5 Keanekaragaman Tingkat Jenis 7 Gambar 6 Keanekaragaman Ekosistem 8 Gambar 7 Keanekaragaman Jenis Pangan 9 Gambar 8 Keanekaragaman Jenis Obat-Obatan 10 Gambar 9 Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Kosmetika 11 Gambar 10 Keanekaragaman Jenis Papan 12 Gambar 11 Keanekaragaman Jenis Sandang 13 Gambar 12 Jalur 14 Gambar 13 Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 15 Gambar 14 Pertumbuhan Pacu Jalur 16 Gambar 15 Kemeriahan Festival Pacu Jalur 17 Gambar 16 Kemeriahan Pacu Jalur Tahun 1955 17 Gambar 17 Rapat Penetapan Panitia Jalur 19 Gambar 18 Proses Pencarian Kayu Jalur 19 Gambar 19 Menimbang Kayu 20 Gambar 20 Proses Memotong Kayu Jalur 21 Gambar 21 Proses Pendataan Kayu Jalur 21 Gambar 22 Proses Mencaruk Kayu Jalur 22 Gambar 23 Proses Membuat Perut Jalur 23 Gambar 24 Menggantung Timbaku 24 Gambar 25 Proses Maelo Jalur 25 Gambar 26 Proses Menghaluskan Jalur 26 Gambar 27 Proses Melayur Jalur 27 iv Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi	Daftar Isi KATA PENGANTAR i DAFTAR ISI ii DAFTAR GAMBAR iv PENDAHULUAN vi KOMPETENSI vii PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL viii PETA KONSEP ix KEGIATAN BELAJAR 1 1 KEANEKARAGAMAN HAYATI 1 A. Konsep Keanekaragaman Hayati 2 B. Tingkat Keanekaragaman Hayati 4 a. Keanekaragaman Hayati tingkat Gen 5 b. Keanekaragaman Hayati tingkat jenis 6 c. Keanekaragaman Hayati tingkat Ekosistem 7 C. Manfaat Keanekaragaman Hayati 8 a. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Pangan 8 b. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Obat-Obatan/Kesehatan 9 c. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Kosmetika 10 d. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Papan 11 e. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Sandang 12 D. Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 13 a. Pengertian Jalur dan Pacu Jalur 13 b. Sejarah Pacu Jalur 15 c. Tahapan Pembuatan Jalur 18 LATHAN KEGIATAN 1 30 KEGIATAN BELAJAR 2 33 KEANEKARAGAMAN JENIS KAYU JALUR 33 A. Meranti Kuning 34 ii Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi
Ahli validator memberi saran adanya penambahan dalam peta konsep dan perbaikan pada daftar isi	Hasil revisi desain modul pembelajaran sudah ditambahkan

3) Hasil validasi modul biologi oleh Guru

Validator guru adalah guru biologi kelas X SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 SMAN 1 Benai. Penilaian yang dilakukan ini untuk mengetahui validitas dari modul sebagai acuan dasar untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator terhadap modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 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 Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh Guru Biologi Kelas X SMA di Kuantan Singingi

No	Aspek	Persentasi Validitas (%)			Rata-rata persentase	Tingkat Validitas
		KR	HS	EH		
1.	Materi	100%	100%	100%	100%	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	75%	100%	100%	91,67%	Sangat Valid
3.	Penyajian	95,83%	100%	100%	98,61%	Sangat Valid
4.	Keterpaduan	100%	95,83%	100%	98,61%	Sangat Valid
Rata-rata (%)		92.70%	98,95%	100%	97,22%	Sangat Valid

Sumber : Data oleh Peneliti (2021)

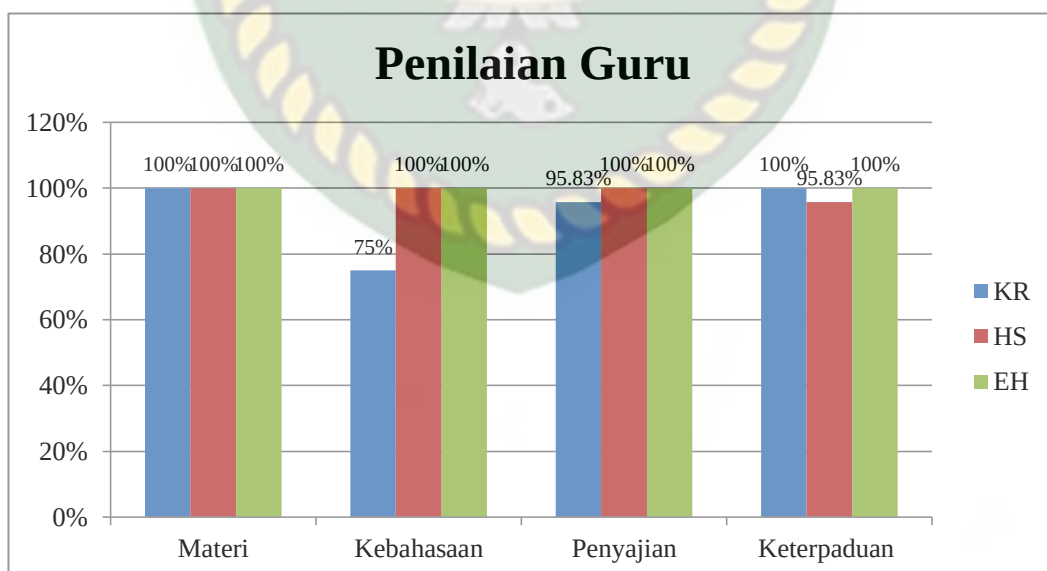
Keterangan :

KR = Drs.Kristion (Guru Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan)

HS =Herni Setiati, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Sentajo Raya)

EH =Erfa Handayani, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Benai)

Hasil penelitian validator guru biologi kelas X SMA di Kabupaten



Kuantan Singingi dapat juga dilihat dari grafik berikut

Gambar 32. Grafik hasil validasi guru biologi kelas X SMA di Kabupaten Kuantan Singingi

Keterangan :

KR = Drs.Kristion (Guru Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan)

HS =Herni Setiati, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Sentajo Raya)

EH =Erfa Handayani, S.Pd (Guru Biologi SMAN 1 Benai)

Berdasarkan penilaian dari validator oleh guru dapat dilihat pada tabel 17 bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid dengan rata-rata persentase validitas 97,22%. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman jenis kayu yang digunakan untuk membuat Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh guru sangat valid. Guru SMAN 1 Teluk Kuantan yaitu Bapak KR didapatkan hasil validasi modul yaitu 92,70% dengan rincian persentase tiap aspek materi persentase validitas 100% kebahasaan persentasi persentase validitas 75%, aspek penyajian persentase validitas 95,83%, dan aspek keterpaduan 100%.

Kemudian penilaian oleh guru biologi SMAN 1 Sentajo Raya yaitu Ibu HS didapatkan hasil bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi termasuk kedalam kategori sangat valid yaitu dengan persentase 98,95% dengan persentase aspek materi persentase validitas 100% kebahasaan persentasi persentase validitas 100%, aspek penyajian persentase validitas 95,83%, dan aspek keterpaduan 100%.

Guru ketiga yaitu penilaian oleh guru biologi SMAN 1 Benai yaitu Ibu EH dan didapatkan hasil bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi termasuk kedalam kategori sangat valid yaitu dengan persentase 100% dengan persentase aspek materi persentase validitas 100% kebahasaan persentasi persentase validitas 100%, aspek penyajian persentase validitas 100%, dan aspek keterpaduan 100%.

4.3.2 Data Hasil Uji Coba Validitas Modul

Tahap uji coba modul yaitu uji coba pengembangan modul pada sampel yang terbatas. Data pada uji coba modul diperoleh dari hasil lembar validasi siswa pada materi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi. Uji

coba yang dilakukan ini dilaksanakan di tiga sekolah. Tiap-tiap sekolah uji cobakan pada 15 orang siswa. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati. Adapun peneliti melakukan penelitian ini yaitu pada tiga sekolah yaitu SMAN 1 Teluk Kuantan (18 Februari 2021), SMAN 1 Sentajo Raya (15 Februari 2020), dan SMAN 1 Benai (17 Februari 2021). Pada tahap ini modul yang digunakan adalah modul yang telah diperbaiki kekurangannya atau telah direvisi sesuai dengan hasil validasi dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli pembelajaran. Hasil uji coba validitas terbatas merupakan hasil tanggapan siswa tentang modul yang dikembangkan. Uji coba dilakukan secara tatap muka atau langsung dan melakukan pengisian angket validasinya secara langsung, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat dan membaca modul tersebut, lalu kemudian barulah peserta didik memberikan peninjauan terhadap modul keanekaragaman jenis kayu jalur di Kabupaten Kuantan Singingi. Hasil analisis penilaian siswa terhadap cakupan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rata-rata Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

No	Aspek Penilaian	Presentasi Validitas (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		S1	S2	S3		
1.	Materi	91,4%	93,7%	89%	91,36%	Sangat Baik
2.	Kebahasaan	90,9%	99,2%	96,7%	95,6%	Sangat Baik
3.	Penyajian	93,8%	92,1%	96,7%	96,6%	Sangat Baik
4.	Tampilan	92,2%	99,5%	99,4%	97,03%	Sangat Baik
5.	Manfaat	98,3%	93,3%	88,3%	93,3%	Sangat Baik
Rata-rata (%)		93,32	95,56%	94,02%	94,8%	Sangat Baik
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Sumber: Data oleh Peneliti (2021)

Keterangan :

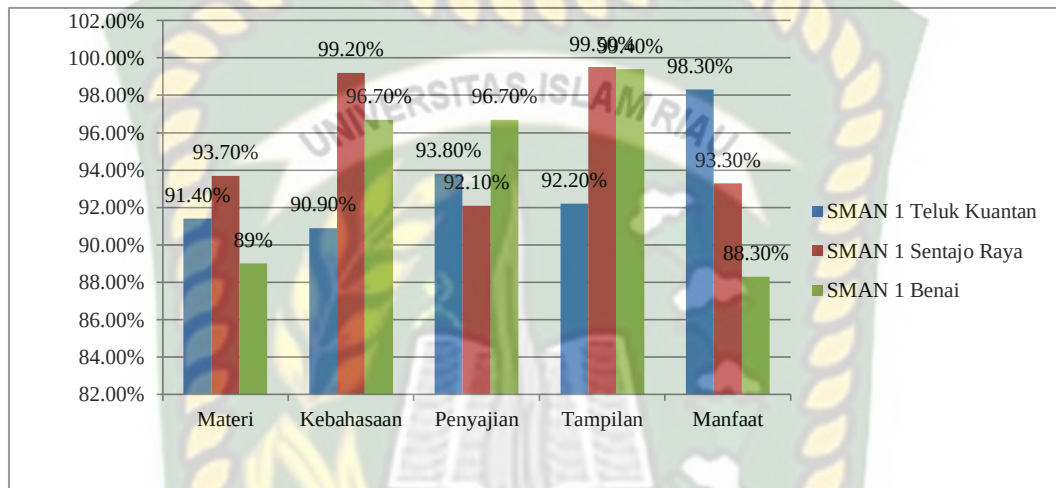
S1 : SMAN 1 Teluk Kuantan

S2 : SMAN 1 Sentajo Raya

S3 : SMAN 1 Benai

Bersasarkan Tabel 18 dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian siswa unruk keseluruhan tiga sekolah adalah sangat baik dengan persentase 94,8%.

Hasil analisis penilaian siswa terhadap cakupan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dapat juga dilihat dari grafik berikut :



Gambar 32. Grafik Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi Keanekaragaman Jenis Kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi

Adapun rincian tiap sekolah adalah: SMAN 1 Teluk Kuantan mendapatkan persentasinya yaitu sebesar 93,32% dengan aspek materi yaitu sebesar 91,4%, aspek kebahasaan yaitu 90,9%, aspek penyajian yaitu 93,8%, aspek tampilan adalah sebesar 92,2, dan aspek manfaat sebesar 98,3%; SMAN 1 Sentajo Raya mendapatkan rata-rata persentase yaitu sebesar 95,56% dengan aspek materi 93,7%, aspek kebahasaan 99,2%, aspek penyajian adalah 92,1%, aspek tampilan 99,4%, dan aspek manfaat adalah 93,3%; SMAN 1 Benai mendapatkan rata-rata persentase yaitu sebesar 94,02% dengan aspek materi yaitu 89%, aspek kebahasaan 96,9%, aspek penyajian 96,7%, aspek tampilan 99,4%, dan aspek manfaat 88,3%. Nilai yang diberikan oleh siswa pada tiap-tiap sekolah menunjukkan bahwa siswa menanggapi dengan sangat baik penggunaan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi.

4.4 Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di tiga sekolah di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu di SMAN 1 Teluk Kuantan, SMAN 1 Sentajo Raya, dan SMAN 1 Benai merupakan penelitian pengembangan. Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah modul Biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang kemudian diuji coba validitas dengan angket respon siswa. Sebelum produk ini diuji coba validitas terbatas oleh siswa, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi dengan dua orang dosen yaitu sebagai validator ahli materi dan validator ahli pembelajaran, dan tiga orang guru Biologi SMA. Adapun waktu pelaksanaan validasi yang dilakukan Peneliti adalah: 24 Januari 2021 (Validasi ahli materi), 26 Januari 2021 (Validasi ahli pembelajaran), dan 14 Februari-18 Februari 2021 (Validasi oleh guru). Validasi ini bertujuan untuk mengetahui berbagai kesalahan-kesalahan yang ada pada modul berdasarkan penilaian, saran dan komentar sehingga modul yang dihasilkan teruji validitasnya.

Pengembangan modul bertujuan untuk memperoleh tanggapan mengenai bahan ajar yang valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, modul juga dapat berguna bagi siswa untuk membantu siswa belajar secara mandiri.

4.4.1 Validasi Modul

Menurut Hajar,dkk (2021) validasi merupakan aspek kualitas produk yang dihasilkan dan diukur dari sudut pandang seorang ahli. Selain itu, pengembangan suatu modul dikatakan valid apabila pengembangan model tersebut sesuai dengan prosedur dan didasarkan pada bidang ilmu pengetahuan dan teori bahan ajar yang dikembangkan. Validasi mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan seni dan berbabagai komponen intervensi yang terkait satu sama lain.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, ahli pembelajaran, dan tiga orang guru biologi SMA dan siswa sebagai pengguna dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dinyatakan valid untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran

khususnya pada KD 3.2 dan KD 4.2 materi keanekaragaman hayati. Adapun rincian hasil validasi dari masing-masing validator adalah: ahli materi memberikan nilai dengan persentase keseluruhan yaitu sebesar 81,67% dengan kategori cukup valid, kemudian ahli pembelajaran yaitu dengan persentase 86,90% dengan kategori sangat valid, tiga orang guru biologi sebesar 97,22% dengan kategori sangat valid dan hasil uji coba terbatas oleh siswa dengan persentase sebesar 94,8% dengan kategori sangat baik. Berikut adalah uraian hasil validasi modul berdasarkan aspek yang dinilai adalah sebagai berikut:

1) Ahli materi

Hasil validasi oleh ahli materi memiliki tiga terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu: aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan bahasa. Hasil dari validasi modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada tabel 13. Hasil validasi modul biologi oleh ahli materi terlihat bahwa modul yang dikembangkan Peneliti cukup valid dengan presentasi rata-rata 81,67% yang menunjukkan bahwa modul termasuk pada kategori cukup valid dengan melakukan revisi kecil. Uraian validasi modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh ahli materi disajikan sebagai berikut:

a) Aspek Kelayakan Isi

Pada aspek kelayakan isi adapun nilai persentase yang diperoleh yaitu sebesar 84,37% dengan kategori cukup valid. Aspek kelayakan isi terdiri atas delapan indikator atau 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.

Berdasarkan persentase validitas yang didapat oleh Peneliti oleh ahli materi dapat dinilai bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi telah memenuhi validitas isi berupa kelengkapan materi yang sesuai dengan KD, KI dan tujuan pembelajaran, terpenuhinya kedalaman materi dari hal sederhana menuju kompleks, keakuratan contoh dan

kasus, keakuratan gambar, dan istilah yang tepat, kemenarikan materi, dan mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.

b) Aspek Kelayakan Penyajian

Berdasarkan tabel 13 diketahui bahwa hasil penilaian pada aspek kelayakan penyajian memperoleh hasil persentase yaitu sebesar 83,33% yang termasuk kedalam kategori cukup valid. Aspek kelayakan penyajian terdiri dari tiga kriteria yaitu keruntutan panyajian, keterlibatan peserta didik, dan kemenarikan gambar. Sesuai persentase tersebut dapat dikatakan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi ini telah memenuhi aspek kelayakan penyajian.

c) Aspek Bahasa

Berdasarkan hasil penilaian aspek bahasa diketahui bahwa hasil presentase adalah sebesar 75% yang termasuk kedalam kategori cukup valid. Adapun kriteria yang dinilai pada aspek bahasa terdiri dari empat kriteria yaitu ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, penggunaan bahasa, dan kesesuaian dengan perkembangan Intelektual peserta didik.

Hasil persentase menunjukkan bahwa modul memiliki ketepatan struktur yang sesuai dengan EYD, menggunakan bahasa yang sederhana dan penggunaan bahasa yang tidak ambigu. Namun Peneliti mendapat saran dan komentar dari validator ahli materi yaitu perlu adanya perbaikan beberapa kalimat atau bahasa yang digunakan pada modul sehingga modul lebih dipahami oleh siswa dalam proses pembelajaran. Dan Peneliti sudah melakukan perbaikan bahasa didalam modul sesuai dengan saran dari validator ahli materi.

2) Ahli pembelajaran

Hasil validasi ahli pembelajaran terdapat lima aspek yang akan dinilai yaitu aspek struktur modul, aspek organisasi penulisan, aspek bahasa, aspek penyajian, dan aspek manfaat. Hasil validasi modul ini dapat dilihat pada Tabel 15. Pada tabel tersebut terlihat bahwa modul yang dikembangkan Peneliti dengan persentase rata-rata adalah sebesar 86,90% yang dikategorikan bahwa modul yaitu sangat valid dengan revisi kecil. Uraian hasil validasi modul biologi

keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi oleh ahli pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Aspek struktur modul

Pada aspek stuktur modul diperoleh persentase validitas yaitu sebesar 93,75% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek struktur modul terdiri dari empat indikator atau kriteria yaitu judul modul, kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran, sub materi modul, dan struktur materi modul. 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 organisasi penulisan ini diperoleh persentase validitas yaitu sebesar 83,33% yang dikategorikan cukup valid. Pada aspek struktur modul terdiri dari 3 indikator atau kriteria yaitu cakupan materi, kejelasan dan urutan materi, dan ketetapan materi. Pada aspek ini berdasarkan persentase yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki keterkaitan yang baik antara materi modul dengan KI dan KD Kurikulum 2013. Pada aspek organisasi penulisan ini Peneliti mendapatkan satu komentar atau saran dari validator, yaitu saran penambahan materi dan pemberian saran dan komentar dari validator oleh Peneliti sudah dilakukan perbaikan.

c. Aspek Bahasa

Pada aspek bahasa diperoleh persentase validitasnya yaitu sebesar 83.33% yang masuk kedalam kategori cukup valid. Pada aspek bahasa terdiri dari tiga aspek yaitu aspek penggunaan bahasa, aspek bahaya yang digunakan, dan kesederhanaan struktur kalimat. Aspek bahasa merupakan salah satu komponen penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan modul. Bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami dan tidak ambigu merupakan indikator-indikator yang harus diperhatikan dalam penggunaan bahasa didalam modul agar memudahkan dan membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Berdasarkan persentase validitas yang diperoleh dari ahli pembelajaran dapat dinilai bahasa yang digunakan cukup baik dan memiliki

bahasa yang sederhana, mudah dipahami, serta sesuai dengan tingkat berfikir siswa.

d. Aspek Penyajian

Aspek penyajian mendapatkan persentase yaitu sebesar 85% dan dinyatakan kedalam kategori cukup valid. Pada aspek penyajian ini ada 10 kriteria atau indikator yaitu penyajian materi, desain modul pembelajaran, tampilan cover/luar, penyajian glosarium, penyajian daftar pustaka, bagian pendahuluan, bagian isi, bagian penutup, membuat vitur tambahan, dan keterbacaan teks. Berdasarkan penilaian oleh validator ahli pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah cukup memenuhi aspek penyajian. Modul sudah dilengkapi dengan glosarium yang berisi penjelasan arti istilah dalam modul yang disusun secara alfabetis.

e. Aspek Manfaat

Aspek manfaat termasuk kedalam kategori sangat valid dengan persentasi yaitu sebesar 100%. Pada aspek manfaat hanya terdiri dari satu indikator yaitu manfaat modul sebagai sumber belajar. Berdasarkan persentase yang didapatkan dari validator ahli pembelajaran dapat disimpulkan bahwa modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi sangat bermanfaat dan layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi keanekaragaman hayati.

3) Validasi Guru

Tingkat validitas juga diukur dari hasil tanggapan guru tentang modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi. Tanggapan guru biologi ini diperoleh dengan berupa pengisian angket tanggapan terhadap modul yang diberikan kepada tiga orang guru pengampu biologi kelas X. Adapun tiga orang guru tersebut adalah Bapak KR, Ibu HS, dan Ibu EF. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh rata-rata persentase dari ketiga guru sebesar 97,22 dengan kriteria sangat valid. Pada lembar validasi guru terdiri dari empat aspek yaitu aspek mater, kebahasaan, penyajian, dan keterpaduan. Berikut adalah uraian dari keempat aspek tersebut:

a. Aspek Materi

Berdasarkan tabel 17 diketahui bahwa aspek materi modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi mendapat persentase yaitu sebesar 100% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek materi ini ada beberapa kriteria atau indikator yaitu kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan materi, dan keakuratan konsep. Berdasarkan persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi ini telah memenuhi aspek materi. Menurut para guru, tujuan pembelajaran yang terdapat dalam modul sudah dirumuskan dengan jelas, dan juga ketepatan untuk tujuan pembelajaran sesuai dalam materi.

b. Aspek Kebahasaan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan dalam aspek kebahasaan dari ketiga guru biologi SMA mendapat hasil persentase yaitu sebesar 91,67% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek kebahasaan terdapat indikator yaitu tata bahasa yang digunakan, kalimat yang digunakan modul, dan terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit dipahami dalam bentuk glosarium. Bahan ajar modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi berdasarkan penelitian sudah memenuhi kriteria penilaian aspek kebahasaan hal itu dibuktikan dengan hasil penilaian sangat valid karena materi yang terdapat dalam modul mudah dipahami dan bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa kelas X SMA.

c. Aspek Penyajian

Berdasarkan aspek penyajian didapatkan persentase validitas sebesar 98,61% dan dikategorikan 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.

d. Aspek Keterpaduan

Aspek keterpaduan didapatkan hasil validasinya yaitu rata-rata persentasenya yaitu sebesar 98,61% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa yang terdiri dari tiga butir dekriptor yaitu materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, keterpahaman siswa terhadap materi dalam modul pembelajaran keanekaragaman hayati, dan pengaruh materi terhadap siswa. Dan berdasarkan penilaian keterpaduan materi modul sudah sangat baik.

4.2.2 Uji coba Terbatas pada Siswa

Berdasarkan tabel 18 diketahui bahwa rata-rata respon siswa untuk keseluruhan dari tiga sekolah adalah sangat baik dengan persentase 94,8%. Adapun rincian tiap sekolah adalah SMAN 1 Teluk Kuantan sebesar 93,32% dan dikategorikan sangat baik. Kemudian SMAN 1 Sentajo Raya mendapat persentase 95,56% menunjukkan bahwa modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi dikategorikan sangat baik dan siswa menanggapi baik terhadap modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi, dan SMAN 1 Benai mendapat persentase 94,8% yang dikategorikan sangat baik. Dapat disimpulkan dari hasil penilaian siswa bahwa modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi sudah sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran dan siswa menanggapi baik. Berikut diuraikan aspek yang terdapat didalam angket respon siswa yaitu sebagai berikut

a) Aspek Materi

Berdasarkan tabel 18 dapat diketahui bahwa aspek materi memperoleh persentase yaitu sebesar 93,66% yang dikategorikan sangat baik. Pada aspek materi terdapat kriteria penilaian yang disajikan mudah dipahami, materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan peristiwa kehidupan sehari-hari, materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan peristiwa kehidupan sehari-hari, materi yang disajikan membantu siswa belajar mandiri, dan rangkuman dalam modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami.

b) Aspek Kebahasaan

Pada aspek kebahasaan penilaian siswa memperoleh persentase 99,66%, yaitu dikategorikan sangat baik. 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.

c) Aspek Penyajian

Aspek penyajian mendapat persentase yaitu 92,8% dengan kategori sangat baik. aspek penyajian ini terdiri dari empat kriteria penilaian yaitu penyajian materi menuntun menggali informasi, penyajian materi disampaikan secara urut, sederhana, dan sistematis, memuat fitur tambahan materi, dan penyajian glosarium dan daftar pustaka.

d) Aspek Manfaat

Aspek manfaat mendapatkan presentase yaitu sebesar 99,44% dan dikategorikan sangat baik. berdasarkan data uji coba terbatas dari tiga sekolah dapat disimpulkan bahwa modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang dikembangkan Peneliti sangat baik. berdasarkan tabel 18 dapat dilihat bahwa respon tertinggi pada siswa SMAN 1 Sentajo Raya dengan rata-rata 95,56% kemudian SMAN 1 Benai 94,02% dan SMAN 1 Benai 93,32%. Berdasarkan keseluruhan, secara umum hasil uji coba terbatas modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi ini telah sangat baik untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ahli materi, ahli pembelajaran, guru, dan respon siswa maka dinyatakan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi yang dikembangkan masuk kedalam kriteria sangat valid, yang artinya modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi ini valid untuk digunakan. Berdasarkan hasil validasi ahli materi 81,67% (cukup valid), ahli pembelajaran 86,90% (sangat valid), guru 97,22% (sangat valid). Kemudian setelah dilakukan validasi modul biologi di uji coba terbatas oleh peserta didik dan respon siswa terhadap modul keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi sangat baik. Hal

ini dapat dilihat dari rata rata penilaian angket respon siswa dari tiga sekolah yaitu sebesar 94,8% (sangat baik). Setelah melakukan validasi dan uji coba validitas terbatas maka pengembangan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi valid untuk digunakan.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Produk modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 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 81,67% dan dikategorikan (cukup valid), ahli pembelajaran sebesar 86,90% (sangat valid), guru 97,22% (sangat valid).
- 3) Modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi mendapat respon positif atau sangat baik dari peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata respon peserta didik dari tiga sekolah sebesar 94,8% (sangat baik).
- 4) Setelah melakukan validasi dan uji coba validitas terbatas maka pengembangan modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi valid untuk digunakan

5.2 Saran

Adapun berdasarkan hasil penelitian, diberikan saran sebagai berikut:

- 1) Modul biologi keanekaragaman jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi 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 jenis kayu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi untuk siswa kelas X SMA dapat digunakan dan dikembangkan secara lanjut dalam proses pembelajaran. Kemudian guru diharapkan lebih inovatif dan kreatif dalam memanfaatkan lingkungan sekitar guna menunjang proses pembelajaran dan untuk menumbuhkan sikap aktif dari siswa.
- 3) Pada dokumentasi tahapan pembuatan jalur seharusnya Peneliti seharusnya mengambil foto secara langsung atau dokumentasi pribadi.



DAFTAR PUSTAKA

- Prastowo, A. 2012. *Motode Penelitian Kualitatif dalam Prespektif Rencana Penelitian*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta :PT Rineka Cipta
- Alhamid, Thalha. Anufia, Budur. 2019. *Instrumen Pengumpulan Data*. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) : Sorong
- Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Candra, Desriandi. 2013. *Tradisi mengambil Kayu Jalur Di Kuantan Singingi*. Hutan Binasa, Pakai Kayu Tetangga.
- Gazali Novri, Cendra Romi, Putra Yudi. 2016. *Unsur-Unsur Magis Dalam Tradisi Pacu Jalur: Perspektif Antropologi Agama*. Jurnal Sosial Budaya. Volume 13 Nomor 1, 25-44
- Hajar, I, et al. 2021. Validity level analysis model PJBL for Biologi Learning. Joernal of Physis:Conference series.
- Hasbullah. Ahmad Asori rendi. Candra, Oki . 2015. *Olahraga dan Magis: Kajian Terhadap Tradisi Pacu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi*. Pekanbaru: Asa Riau (CV. Asa Riau)
- Hanafi. 2017. *Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Kajian Keislaman. Volume 4 Nomor 2 hal, 129-150
- Irwandi, Winarti, A., & Zaini, M. 2019. *Kepraktisan Buku Ilmiah Populer Tentang Penyu Untuk Siswa SMA Kawasan Pesisir*. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, Volume 4, 548-554.
- Juswandi. 2016. Adat Bagito. *Jurnal Pustaka Budaya*. Fakultas Ilmu Budaya Universitas Lancang Kuning, Volume 3 Nomor 1
- Marhadi, Hendri dan Erlisnawati. 2017. *Nilai Karakter Dalam Budaya Pacu Jalur Pada Masyarakat Teluk Kuantan Provinsi Riau*. Jurnal Ilmiah. Volume 1 nomor 1. Universitas Negeri Riau
- Mirmanto E, Wiriadinata H, Royyani MF, Ichikawa S, dan Ismirza. 2009. *Merajut Pesona Flora Hutan Pegunungan Tropis di Gunung Salak*, JICA, Bogor,82

- M. Purwanto, MP.2000. *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Nariwamawati, Umi. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Agung Media: Bandung
- Nuris Auliya Dwi Riansah. 2015. *Identifikasi Jenis Kayu yang Dimanfaatkan untuk Pembuatan Perahu Tradisional Nelayan Muncar Kabupate Banyuwangi dan Pemanfaatannya sebagai Buku Nonteks*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan MIPA. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember:Jember
- Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Institut Agama Islam Negeri Raden Intan:Lampung
- Polosakan, Ruddy. (2011). *Keanekaragaman Jenis Pohon dan Potensi Pemanfaatan Kayu Oleh Masyarakat Di Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak-Sukabumi*. *Jurnal penelitian hayati*. 5A(67-72).
- Pebriandi. 2017. *Tipe Komunitas Hutan Lahan Kering Di Hutan Lindung Sentajo, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau*. Skripsi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian: Bogor.
- Prawitha Mardining Hasanah. 2014. *Pemanfaatan Jenis-jenis Tumbuhan Kayu Secara Tradisional Oleh Masyarakat Using Di Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Penyusunan Buku Ilmiah Populer*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Jember
- Rahmia. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Model Susan Loucks-Horsley*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar
- Rahamasari 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 Hasanuddin:Makassar
- Ryan Fitrian Pahlevi. 2012. *Pengembangan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik Di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta.
- Rinaldi D, Harahap SA, Prawiradilaga DM, Sambas EN, Wiriadinata H, Purwaningsih, Fabrina I, Widyaningrum IK, dan Faizin N. 2008. *Ekologi Karidor Halimun Salak-Taman Nasional Gunung Halimun Salak*, Bogor, 37
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

- Silawati dan Aslati. 2014. *Menguak Nilai-Nilai Magis Pada Tradisi Pacu Jalur Di Kabupaten Kuantan Singingi*. Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Budaya. Vol.11 No.2.237-250
- Siyoto, Sandu dan Sodik, Ali. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta
- Vusvita I, M.Mardiansyah, Sulaeman R. 2020. *Criteria Wood Type Selection Material Based On Society Perception In Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- Yuyun, Oktaria. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA*.
- Yusuf Ahmad. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Teknik Konstruksi Fabrikasi kelas XII SMK Negeri 1 Seyegan*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Yogyakarta:Yogyakarta
- Wibowo Edi. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung: Lampung