Validitas Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada Materi Ekosistem

Julianti[1], Hanum Mukti Rahayu*[2], Mahwar Qurbaniah[3]
[1,2,3] Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
Jl. Jenderal Ahmad Yani No.111, Bangka Belitung kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak,Kalimantan Barat
*e-mail: hanumunmuhpontianak@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem. Metode penelitian yang digunakan ialah *Research and Development (R&D),* dengan model pengembangan Alessi dan Trollip. Tahapan penelitian ini memiliki tiga tahap yaitu *planning, design* dan *development.* Hasil penelitian menunjukan media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang dikembangkan mendapatkan nilai kelayakan pada aspek media sebesar 79,63% (valid), aspek materi sebesar 81% (sangat valid), dan aspek bahasa sebesar 79,76% (valid). Sedangkan untuk hasil respon siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal diperoleh nilai sebesar 79,41% dengan kriteria kuat. Maka dari itu dapat disimpulkan media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang dikembangkan layak digunakan dan mendapat respon positif dari siswa.

Kata kunci*—Modul, Ekosistem, Kearifan lokal, Hutan Adat*

Abstract

This study aims to produce a biology learning module media based on local wisdom in the Tawang Panyai Customary Forest Area, Sekadau Regency on ecosystem material. The research method used is Research and Development (R&D), with the development model of Alessi and Trollip. The stages of this research have three stages, namely planning, design and development. The results showed that the developed local wisdom-based biology learning module media obtained a feasibility value in the media aspect of 79.63% (valid), the material aspect of 81% (very valid), and the language aspect of 79.76% (valid). As for the results of student responses to the biology learning module based on local wisdom, a value of 79.41% was obtained with strong criteria. Therefore, it can be concluded that the developed local wisdom-based biology learning module is suitable for use and has received a positive response from students.

Keywords— *Module, Ecosystem, Local Wisdom, Customary Forest*

1. PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar [1]. Bahan ajar memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar salah satunya membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan [2]. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Al-Rahmah Sekadau diperoleh informasi bahwa bahan ajar khususnya pada materi ekosistem sudah menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Namun, bahan ajar tersebut memiliki kekurangan diantaranya belum ada menampilkan informasi mengenai kearifan lokal masyarakat sekitar. Media pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal masih belum banyak digunakan dalam pembelajaran di sekolah, karena kurangnya ketersediaan bahan ajar yang memuat tentang kearifan lokal daerah. Maka dari itu karena keterbatasan media yang berbasis kearifan lokal inilah yang membuat peneliti tertarik mengembangkan bahan ajar yang menampilkan informasi kearifan lokal daerah khususnya untuk materi ekosistem.

Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal pada Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau. Hal ini sesuai dengan definisi modul yang dikemukakan oleh Yudhi Munadhi bahwa, modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Modul merupakan media cetak yang sengaja dirancang secara sistematis dan bertujuan supaya dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran [3]. Modul dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif dan efisien karena modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Dikatakan demikian karena modul dibuat untuk sistem belajar mandiri di dalamnya mengandung tujuan, bahan, dan kegiatan belajar, serta evaluasi.

Modul yang dibuat berisikan tentang kearifan masyarakat sekitar. Kearifan lokal merupakan pedoman dalam hidup dan karakter bangsa Indonesia [4]. Kearifan lokal merupakan bentuk bentuk kearifan lingkungan yang ada dalam kehidupan bermasyarakat di suatu tempat atau daerah. Salah satu upaya untuk menerapkan nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajaran biologi di sekolah adalah melalui pengembangan media pembelajaran yang berbasis pada kearifan lokal sekitar [5]. Hutan adat sendiri yaitu hutan negara yang berada dalam wilayah adat yang pengelolaannya diserahkan pada masyarakat hukum adat. Kelompok-kelompok masyarakat adat yang tinggal di sekitar hutan memiliki suatu sistem pengelolaan yang telah dilaksanakan secara turun temurun. Suku Dayak De'sa disana masih memegang teguh aturan adatnya untuk tetap menjaga kelestarian hutan, ditengah maraknya eksploitasi dan konversi hutan menjadi pertambangan dan perkebunan, ternyata masih terdapat kearifan tradisional sebuah komunitas adat yang patut dijadikan teladan dalam merawat hutan.

Adapun bentuk-bentuk kearifan lokal yang diangkat dalam modul pembelajaran biologi ini yaitu larangan menebang/mencuri pohon di hutan adat, larangan mengambil atau membunuh hewan langka, larangan menuba ikan di sungai, larangan membuka hutan adat untuk berladang, penggunaan tanaman obat obatan untuk penyembuhan dan ritual, mitos/kepercayaan terhadap adanya orang bunyik (hantu), suara burung sebagai penanda

baik/buruk, ritual-ritual adat, menjaga sikap dan tutur kata [6]. Penelitian Anwari, dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Taman Nasional Gunung Merapi untuk SMA/MA Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati menunjukan bahwa modul biologi berbasis kearifan lokal layak digunakan dalam pembelajaran [7]. Dengan adanya modul berbasis kearifan lokal diharapan dapat memudahkan peserta didik SMA kelas X memahami materi biologi pada konsep ekosistem, serta mengenal kearifan lokal daerah Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat maupun dapat menerapkan nilai-nilai luhur yang terkandung dalam kearifan lokal daerah.

Upaya tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran biologi melalui sumber daya pengetahuan yang ada di sekitar mereka, sehingga penerapan ilmu pengetahuan yang terdapat dalam sekolah dapat terlihat nyata untuk kemanfaatan di lingkungan sekitar mereka, dengan peserta didik mengetahui adanya kearifan lokal daerah setempat seperti larangan tidak menebang pohon sembarangan agar tidak terjadi dampak kerusakan hutan dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan respon siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dalam Pendidikan mengenai media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal agar peserta didik lebih peka terhadap yang terjadi di lingkungan.

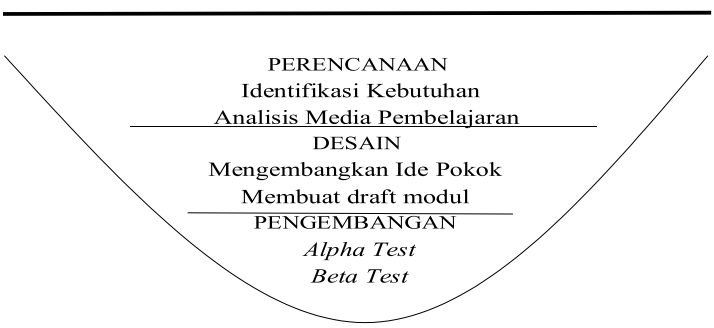
2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022, dimulai pada awal Januari hingga Februari di SMA Al-Rahmah Sekadau, Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat.

2.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan media pembelajaran berupa modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem. Tahapan yang ada dalam model yang dikembangkan mengikuti prosedur Alessi dan Trollip yaitu (1) perencanaan/ *planning*, (2) tahap design/*design*, dan (3) tahap pengembangan/ *development*.



Gambar 1. Tahapan pengembangan modul menggunakan desain Alessi dan Trollip

2. 2.1 Metode Penelitian Planning

a. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan guru dan siswa di SMA Al-Rahmah Sekadau untuk mengidentifikasi media pembelajaran, selain itu wawancara juga dilakukan terhadap ketua adat untuk kebutuhan materi.

b. Analisis Media Pembelajaran

Analisis media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui media yang digunakan oleh guru dalam kegiatan mengajar.

2.2.2 Metode Penelitian Design

a. Mengembangkan Ide Pokok

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan semua sumber kemudian disatukan dan ditentukan sistem penyampaian materi pada modul pembelajaran. Selanjutnya hubungan antara ide, materi dan tujuan ditinjau kembali tingkat kesesuainya sehingga menjadi lebih padu.

b. Membuat Draft Modul

Membuat *draft* merupakan rancangan atau konsep yang akan dilihat dari tampilan yang akan dibuat dari media pembelajaran. *Draft* berisi sketsa gambar yang disusun secara berurutan sesuai materi dalam modul pembelajaran.

2.2.3 Metode Penelitian Development

a. Alpha Testing

Tahap ini bertujuan untuk menilai modul pembelajaran yang telah dibuat dengan mengkonsultasikan kepada validator. Validator terdiri dari 3 ahli/praktisi bidang media, 3 ahli/praktisi Bahasa dan 3 ahli/praktisi materi. Validator tersebut melakukan penilaian terhadap modul pembelajaran interaktif yang telah dibuat menggunakan lembar validasi.

b. Beta Testing

Uji coba tahap kedua atau *beta testing* digunakan untuk mengetahui kepraktisan media modul pembelajaran hasil revisi ditinjau dari aspek media, bahasa, dan materi. Uji coba produk melibatkan seluruh peserta didik kelas X dengan jumlah siswa 17 orang di SMA AL-Rahmah Sekadau. Selanjutnya peserta didik diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti.

2. 2.4 Teknik Pengumpulan Data

a. Komunikasi Langsung

Komunikasi langsung dilakukan dengan wawancara langsung dan observasi langsung untuk mendapatkan data informasi tentang hutan adat kepada ketua adat di Desa Tapang Semadak. Dan wawancara melalui *whatsapp* kepada guru dan peserta didik untuk kebutuhan media pembelajaran.

b. Komunikasi Tidak Langsung

Komunikasi tidak langsung yang digunakan yaitu angket respon siswa dan lembar validasi.

2.2.5 Alat Pengumpul Data

a. Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan dengan menanyakan pertanyaan melalui media *whatsapp* kepada guru untuk mengetahui media yang digunakan, wawancara kepada peserta didik melalui media *whatsapp* terkait penggunaan media, wawancara secara langsung Kepada ketua adat terkait Hutan Adat di Desa Tapang Semadak.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan peneliti bertujuan untuk mendapatkan data mengenai Hutan Adat Tawang Panyai di Kabupaten Sekadau untuk kebutuhan materi modul pembelajaran biologi.

c. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui penilaian ahli terhadap modul pembelajaran. Lembar validasi media pembelajaran meliputi aspek materi, media, dan bahasa.

d. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa ini digunakan untuk uji beta. Angket memuat beberapa indikator seperti komponen ekosistem interaksi antar komponen dan perubahan lingkungan penyebab dan dampaknya. Adapun angket yang digunakan ialah menggunakan skala Likert dengan 4 skala penilaian yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju).

2.2.6 Analisis Data

a. Analisis Kevalidan Modul Pembelajaran

Kevalidan adalah derajat kebenaran kesimpulan yang ditarik dari sebuah penelitian, yang dipengaruhi dan dinilai berdasarkan metode penelitian yang digunakan. Hasil validasi digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan produk pengembangan perangkat pembelajaran.

Digunakan teknik analisis sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{4} x_i}{\sum_{j=1}^{4} x_j} x100\%$$

Keterangan:

P = Nilai persentase pilihan

∑xi = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli

∑xj = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran:

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
81% < *skor* ≤ 100%	Sangat valid
61% < *skor* ≤ 80%	Valid
41% < *skor* ≤ 60%	Cukup valid
21% < *skor* ≤ 40%	Kurang valid
0% < *skor* ≤ 20%	Tidak valid

b. Kepraktisan Media Modul Pembelajaran

Angket respons siswa berisi pernyataan-pernyatan yang disusun berdasarkan aspek kemudahan dan keterbantuan dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah analisis data respon siswa dengan membuat skor setiap jawaban menggunakan skala likert.

Tabel 2. Skala Likert

Kategori Jawaban Peserta Didik	Skor Untuk Butir	
	Positif	Negatif
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

Keterangan:
STS : Sangat Tidak Setuju
TS : Tidak Setuju
S : Setuju
SS : Sangat Setuju

Kemudian menghitung persentase respon siswa menggunakan rumus :

$$P\ NRS = \frac{\sum NRS}{NRS\ Maksimum} \times 100\%$$

Keterangan :
P NRS = Persentase nilai respon siswa (%)
∑NRS = Total nilai respon siswa
(NRS SS + NRS S + NRS TS + NRS STS
NRS Maksimum = ∑R x skor pilihan terbaik
∑ R x 4

Setelah menghitung nilai respon siswa untuk masing-masing butir pernyataan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Persentase Respon Siswa

%NRS	Kategori
84% -100%	Sangat Kuat
64% -83%	Kuat
44% -63%	Rendah
25% -43%	Sangat Rendah

Respon positif jika respon siswa kuat atau sangat kuat. Selanjutnya membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu sebagai berikut:
1.) Jika banyaknya kriteria kuat dan sangat kuat ≥ 50% dari seluruh item pertanyaan, maka respon siswa dikatakan positif.
2.) Jika banyaknya kriteria kuat dan sangat kuat ≤ 50% dari seluruh item, maka respon siswa dikatakan negatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Tahap Planning

3.1.1 Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap *planning* (perencanaan) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan, tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan media pembelajaran. Analisis kebutuhan di SMA Al-Rahmah Sekadau melakukan proses pembelajaran menggunakan media buku paket dan lembar kerja siswa (LKS) sebagai media pembelajaran. Dari hasil wawancara dengan siswa maupun guru diperoleh bahwa media yang digunakan masih memiliki beberapa kekurangan seperti ada materi yang sulit dipahami, penjelasan yang kurang lengkap dan membosankan. Identifikasi ruang lingkup materi yang dipilih adalah materi ekosistem karena kurangnya gambaran nyata mengenai ekosistem yang ada. Maka dari itu peneliti mengembangkan media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal pada materi ekosistem, yang dapat membantu peserta didik agar lebih peduli dengan lingkungan dan mengetahui budaya yang ada di sekitarnya. pembelajaran belum dapat mengoptimalkan literasi lingkungan siswa dikarenakan proses kegiatan belajar mengajar belum melibatkan aktivitas yang dapat membangun literasi lingkungan siswa [8].

Upaya pengembangan modul biologi berbasis kearifan lokal masih belum banyak digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Faktanya bahan pembelajaran yang dipakai oleh pendidik cenderung terfokus hanya kepada buku pegangan yang dipakai yaitu buku paket yang dipakai dari tahun ke tahun. Dengan demikian dapat mempengaruhi proses perkembangan pengetahuan peserta didik. Selain itu, buku paket yang dipakai oleh pendidik dan peserta didik memuat materi secara umum yang kurang memiliki kaitan terhadap kehidupan sehari-hari peserta didik secara nyata. Proses pembelajaran yang berlangsung seperti ini akan berkesan kurang bermakna sebab peserta didik kurang mengenal materi yang tercantum dalam buku tersebut. Maka dari itu diperlukan bahan ajar yang menampilkan informasi atau contoh lokal.

3.1.1 Analisis Bahan Ajar

Dari hasil wawancara dengan guru, sudah cukup bervariasi dalam menggunakan bahan ajar tetapi guru belum pernah membuat media bahan ajar yang berbasis kearifan lokal. Pemilihan modul sebagai bahan ajar pembelajaran biologi karena modul merupakan bahan ajar yang sangat simpel dan sistematis yang di dalamnya berisi ringkasan materi ekosistem yang diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik mempelajari materi ekosistem.

3.*2 Hasil Tahap Design*

Tahap ini bertujuan untuk merancang modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang dijadikan sebagai media pembelajaran, dimulai dengan membuat draft awal modul pembelajaran biologi. Salah satu media yang menunjang dalam proses pembelajaran adalah modul [9]. bahan ajar dalam bentuk modul yang dirancang untuk membantu guru dalam memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan pembelajaran lainnya sumber daya dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan [10].

3.2.1 Mengembangkan Ide Pokok

Pada penelitian ini peneliti melakukan observasi langsung dalam pengambilan gambar mengenai hutan adat yang ada di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau. Selain observasi, peneliti melakukan wawancara langsung terhadap ketua adat untuk medapatkan data mengenai kearifan-kearifan lokal yang ada di Kawasan

Hutan Adat Tawang Panyai.

3.2.2 Membuat Draft Modul

Format modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang digunakan oleh peneliti untuk mendesain produk awal media pembelajaran yaitu Sampul, Pengantar, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan, Tujuan Pembelajaran, Sekilas Info, Uraian Materi, Konsep Penting, Uji Kompetensi, Glosarium dan Daftar Pustaka [11].

3.3. Hasil Tahap Development

Tahap development bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem sebagai media pembelajaran yang layak digunakan setelah direvisi sesuai dengan kritik dan saran validator. Dalam tahap development dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya [12].

3.3.1 Alpha Testing

Tahap ini bertujuan untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat dengan mengkonsultasikannya kepada validator. Aspek penilaian meliputi aspek media, aspek materi dan aspek bahasa. Penilaian validator dilakukan oleh 2 orang dosen dan 1 orang guru sebagai ahli media, 2 orang guru dan 1 orang dosen sebagai ahli materi, 2 orang dosen dan 1 orang guru sebagai ahli bahasa. Validator tersebut melakukan penilaian terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang telah dibuat menggunakan lembar validasi. Uji kevalidan untuk mengetahui tingkat kevalidan media yang dibuat [13]. Modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat dikatakan valid jika semua ahli yang memvalidasi menyatakan valid. modul pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar [14]

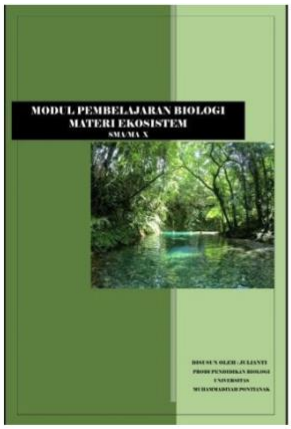
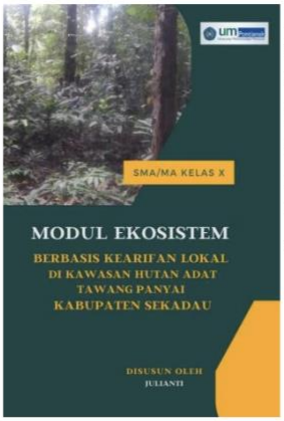
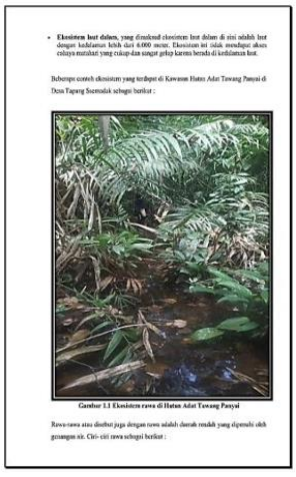
Tabel 4. Rekapitulasi validasi media modul oleh ahli

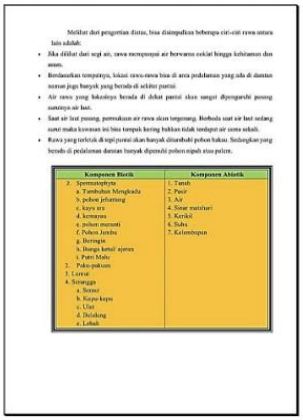
Aspek	Kevalidan	Kriteria
Ahli Media	79,63%	Valid
Ahli Materi	81%	Sangat valid
Ahli Bahasa	79,76%	Valid
Rata - rata	80,13%	Valid

Berdasarkan rekapitulasi validasi dari penilaian ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dapat disimpulkan bahwa Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau Pada Materi Ekosistem layak digunakan dan termasuk dalam kategori valid dengan persentase sebesar 80,13%.

Setelah divalidasi oleh beberapa ahli berikut hasil revisi dari modul pembelajaran:

Tabel 5. Format Hasil Revisi Modul Pembelajaran Biologi Berbasid Kearifan Lokal

Gambar		Keterangan
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	
		Perbaikan sampul depan modul yang memuat judul bahan ajar yaitu "Modul Ekosistem Berbasis Kearifan Lokal Di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau", dengan gambar sampul yaitu hutan adat Tawang Panyai, fokus buku untuk SMA/MA kelas X, nama penyusun, logo kampus. Dasain warna sampul depan full color yang disesuaikan agar menarik.
		Perbaikan warna dasar dan gambar latar pada kata pengantar agar lebih jelas.
		Perbaikan ukuran, warna dan tata letak pada gambar-gambar dan tabel-tabel.



Perbaikan ukuran, warna dan tata letak pada gambar-gambar dan tabel-tabel.

3.3.1 Beta Testing

Uji coba tahap kedua atau beta testing digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berdasarkan respon siswa. Uji ini dilakukan di SMA Al-Rahmah Sekadau pada 17orang siswa, jumlah keseluruhan terdiri dari 18 pernyataan. Respon siswa diperoleh dengan membagikan angket respon kepada siswa. Penggunaan skala likert dalam angket agar siswa memiliki alternatif jawaban tersedia. Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan [15].

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa yang dilakukan di SMA Al-Rahmah Sekadau menunjukan bahwa modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal memiliki respon yang positif dari siswa. Respon positif diperoleh jika kategori angket respon menunjukan lebih dari 50% pernyataan mendapat respon kuat atau sangat kuat, sehingga media dikatakan layak [16]. Respons siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal menunjukan kategori respon positif dimana dari total 18 butir pernyataan yang diajukan terdapat 2 pernyataan dengan respon sangat kuat dan sisanya dengan respon kuat, respon siswa terhadap media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal memiliki kriteria kuat yaitu dengan rata-rata 79,41%, artinya modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal layak digunakan. oleh karena itu dapat disimpulkan media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa.

3.4 Pembahasan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk, berupa modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem, sebagai bahan ajar pelengkap siswa kelas X di SMA Al-Rahmah Sekadau. Pembuatan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal ini telah diselesaikan sesuai dengan prosedur pengembangan model Alessi dan Trollip [17].

Penelitian dan pengumpulan data pada tahap *planning* bertujuan untuk menentukan jenis produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa. Identifikasi kebutuhan diperoleh dari hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Al-Rahmah Sekadau, bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi ekosistem sudah menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Namun, bahan ajar tersebut memiliki kekurangan diantaranya belum ada menampilkan informasi mengenai kearifan lokal masyarakat sekitar. Media

pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal masih belum banyak digunakan dalam pembelajaran di sekolah, karena kurangnya ketersediaan bahan ajar yang memuat tentang kearifan lokal daerah. Maka dari itu karena keterbatasan media yang berbasis kearifan lokal inilah yang membuat peneliti membuat bahan ajar yang menampilkan informasi atau kearifan lokal daerah khususnya untuk materi ekosistem. Sumber belajar tidak hanya berasal dari guru, buku atau *text book* yang bersifat teoritis tetapi dapat pula diperoleh dari lingkungan sekitar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat brahim (2007) yang menyatakan bahwa keberadaan alam sekitar merupakan potensi yang dapat digunakan untuk menunjang aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran [18]. Potensi lokal yang dimaksud adalah kejadian, peristiwa, permasalahan atau fenomena yang terdapat pada lingkungan daerah asal peserta didik [19].

Kearifan lokal memiliki peran yang sangat penting dalam melestarikan keberadaan hutan, sehingga kearifan lokal yang bernilai positif pada masyrakat adat susku Dayak De'sa di Desa Tapang Semadak memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kelestarian Hutan Adat Tawang Panyai. Suku Dayak De'sa disana masih memegang teguh aturan adatnya untuk tetap menjaga kelestarian hutan, ditengah maraknya eksploitasi dan konversi hutan menjadi pertambangan dan perkebunan, ternyata masih terdapat kearifan tradisional sebuah komunitas adat yang patut dijadikan teladan dalam merawat hutan. Dengan dimasukankannya kearifan lokal kedalam media pembelajaran diharapkan siswa dapat semakin peduli dengan lingkungan sekitarnya dan lebih peka dalam menjaga kelestarian hutan serta mengetahui budaya yang ada di sekitarnya.

Tahap *design* bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi untuk mendapatkan informasi mengenai Hutan Adat dan disesuaikan dengan materi ekosistem. Selain observasi, peneliti melakukan wawancara langsung terhadap ketua adat untuk medapatkan data mengenai kearifan-kearifan lokal yang ada di Kawasan Hutan Adat Tawang Panyai. Adapun bentuk-bentuk kearifan lokal yang diangkat dalam modul pembelajaran biologi ini yaitu larangan menebang/mencuri pohon di hutan adat, larangan mengambil atau membunuh hewan langka, larangan menuba ikan di sungai, larangan membuka hutan adat untuk berladang, penggunaan tanaman obat obatan untuk penyembuhan dan ritual, mitos/kepercayaan terhadap adanya orang bunyik (hantu), suara burung sebagai penanda baik/buruk, ritual-ritual adat, menjaga sikap dan tutur kata. Selain itu terdapat juga contoh gambar langsung dari hutan adat yang dimasukan dalam modul.

Kekhasan yang ada di dalam modul yang dikembangkan ini adalah dipadukannya materi ekosistem dengan kearifan lokal daerah setempat khususnya di hutan adat. Konsep kearifan lokal merupakan salah satu kajian yang penting untuk memperkenalkan kepada generasi penerus dalam memperkuat karakter peserta didik. Kearifan lokal memiliki kajian mengenai pengetahuan lokal maupun potensi lokal yang ada di suatu daerah tertentu. Karena pada dasarnya setiap daerah memiliki kearifan lokal yang dapat dijadikan kajian dalam pembelajaran dan berkaitan dengan konsep materi yang dipelajari.

Materi dalam modul yang dirancang sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Format modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang digunakan oleh peneliti untuk mendesain produk awal media pembelajaran yaitu Sampul, Pengantar, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan, Tujuan Pembelajaran,Sekilas Info, Uraian Materi, Konsep Penting, Uji Kompetensi, Glosarium dan Daftar Pustaka. Penggunaan sampul sebagai komponen

modul memberikan gambaran umum yang akan disajikan dalam modul. Judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang akan dibahas [20].

Tahap *development* atau pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul sebagai media pembelajaran. tahap ini tediri dari 2 tahap pengujian yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Dalam tahap development dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan modul pembelajaran yang telah disusun [21].

Pada tahap *alpha testing* bertujuan untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat dengan mengkonsultasikannya kepada validator. Aspek penilaian meliputi aspek media, aspek materi dan aspek bahasa. Penilaian validator dilakukan oleh 2 orang dosen dan 1 orang guru sebagai ahli media, 2 orang guru dan 1 orang dosen sebagai ahli materi, 2 orang dosen dan 1 orang guru sebagai ahli bahasa. Validator tersebut melakukan penilaian terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang telah dibuat menggunakan lembar validasi. Modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat dikatakan valid jika semua ahli yang memvalidasi menyatakan valid. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Sawitri, et al. (2014) yang menyatakan bahwa modul pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar [22].

Aspek media bertujuan untuk mengetahui kesesuaian tampilan dari produk yang dihasilkan. Validasi ahli media akan sangat membantu dalam penilaian media yang dikembangkan sudah sesuai dan tidak perlu direvisi [23]. Ahli media menilai apakah modul pembelajaran layak digunakan berdasarkan aspek, aspek tersebut mencakup desain dan tampilan dari modul pembelajaran. Berdasarkan penilaian dari ketiga validator masing-masing diperoleh persentase sebesar 77,78%, 75%, dan 86,11% dengan rata-rata persentase kevalidan yaitu sebesar 79,63%. Aspek yang dinilai oleh ahli materi memiliki beberapa indikator yaitu kesesuaian materi di media modul pembelajaran dengan KI dan KD, indikator sesuai materi, kelengkapan materi, latihan soal dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa, dan kejelasan materi. Berdasarkan penilaian dari ketiga validator diperoleh persentase sebesar 85,71%, 75%, dan 82,14% dengan rata-rata persentase kevalidan aspek materi yaitu 81%. Penilaian oleh ahli bahasa sependapat dengan Alwi, dkk (2003) bahasa dalam karya fiksi atau media pembelajaran harus menggunakan bahasa yang baku [24]. Lembar penilaian ahli terdiri dari beberapa indikator untuk mengetahui apakah media layak digunakan yaitu diantaranya lugas, komunikatif, kesesuaian dengan kaidah bahasa serta penggunaan istilah/simbol. Kelayakan dari aspek bahasa menurut ketiga ahli yaitu 75%, 75%, dan 89,29% dengan nilai rata-rata skor 79,76%.

Pada tahap *beta testing* dilakukan pengisian angket respon oleh siswa yang bertujuan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap modul. Respon merupakan tanggapan dan ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran modul yang dikembangkan. Penggunaan skala likert dalam angket agar siswa memiliki alternatif jawaban tersedia. Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan. Ada beberapa aspek dalam angket diantaranya kemudahan pemahaman, kemandirian belajar, keaktifan dalam belajar, minat modul, penyajian modul dan penggunaan modul.

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa yang dilakukan di SMA Al-Rahmah Sekadau menunjukan bahwa modul pembelajaran biologi berbasis kearifan

lokal memiliki respon yang positif dari siswa. Respon siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal menunjukan kategori respon positif dimana dari total 18 butir pernyataan yang diajukan terdapat 2 pernyataan dengan respon sangat kuat dan sisanya dengan respon kuat, oleh karena itu dapat disimpulkan media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa. Modul yang disisipkan kearifan lokal disukai siswa karena selain menarik dan jarang, juga dapat mempermudah peserta didik memahami materi dan menambah wawasan serta menanamkan sikap peduli lingkungan. Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal ini menumbuhkan kecintaan terhadap pengetahuan asli masyarakat sebagai bagian dari budaya bangsa yang berimplikasi terhadap konservasi sumber daya alam sekitar serta keseimbangan lingkungan. Pembelajaran berorientasi kearifan lokal lebih memberikan kesan yang kontekstual dalam pembelajaran sehingga siswa mudah memahami materi yang dipelajari

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan hutan adat Tawang Panyai Kabupaten Sekadau pada materi ekosistem memiliki kriteria valid dan sangat valid pada uji alpha oleh validator dengan memenuhi aspek kevalidan pada aspek media sebesar 79,63% (valid), aspek materi sebesar 81% (sangat valid), dan aspek bahasa sebesar 79,76% (valid). Uji beta kelayakan modul pembelajaran dengan rata-rata sebesar 79,41% memilki kriteria kuat dan sangat kuat yang dilakukan dengan menggunakan angket respon siswa dan memberikan hasil yang positif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada guru biologi di SMA Al-Rahmah Sekadau, kepala sekolah SMA Al-Rahmah Sekadau, Siswa SMA Al-Rahmah Sekadau, anggota Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH), dan ketua adat Desa Tapang Semadak.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Arsyad, A. (2013). Media pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

[2]. Lestari, A., Lianah, L,. & Hidayat, S. (2019). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kawasan Wisata Goa Kreo pada materi ekosistem kelaS X SMA Negeri 16 Semarang. Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA, 9(1), 1-9.

[3]. Prastowo, A. (2015). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif. Yogyakarta: Divapress.

[4]. Imam, G. (2012). Mengembangkan karakter bangsa berdasarkan kearifan local

[5]. Ferdiyanto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 2(1), 37-47.

[6]. Juniarti, S. R., Iskandar, A. M., & Yani, A. (2016). Kearifan Lokal Masyarakat dalam Menjaga Kelestarian Hutan Adat Tawang Panyai di Desa Tapang Semadak Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau. Jurnal Hutan Lestari, 4(3).

[7]. Anwari, N. (2015). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di taman nasional gunung merapi untuk sma/ma kelas x materi keanekaragaman hayati (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga).

[8]. Fidan, Nuray. 2016. Acquistion Of Operational Environmental Literacy in Social Studies Course. International Journal of Environmental and Science Education. 11(13): 5952-2962.

[9]. Widiya, M., Lokaria, E., & Sepriyaningsih, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kelas Tinggi di Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(5), 3314-3320.

[10]. Sawitri, D. W., Ambarwati, R., & Wisanti. (2014). Pengembangan Modul KeanekaragamanHayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X Sma. Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi, vol. 3 No. 3.

[11]. Novana, T. (2014). Pengembangan modul inkuiri terbimbing berbasis potensi lokal pada materi tumbuhan lumut (Bryophyta) dan tumbuhan paku (Pteridophyta) (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)

[12]. Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Scientifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Journal of Educational Science and Technology, 3(2), 102-112.

[13]. Akbar. S. (2013). Instrumen perangkat pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.

[14]. Sawitri, D. W., Ambarwati, R., & Wisanti. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X Sma. Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi, vol. 3 No. 3.

[15]. Sugiyono. (2016). Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D). Bandung :Alfa-beta.

[16]. Wicaksono, D.P., Kusmayadi, T.A., dan Usodo, B. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahsa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok dan Kubus Untuk Kleas VIII SMP. J. Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol. 2(5) : 540-547.

[17]. Zyainuri dan Marpanaji. 2012. Penerapan E-Learning Moodle Untuk Pembelajaran Siswa Yang Melaksankaan Prakerin. Jurnal Pendidikan Vokasi. 2(3): 410-427.

[18]. Brahim, K. T. 2007. Peningkatan hasil belajar sains siswa kelas IV sekolah dasar, melalui pendekatan pemanfaatan sumber daya alam hayati di lingkungan sekitar. Jurnal: Pendidikan Penabur. No. 09/Tahun ke-6 2007. *Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.*

[19]. Marlina , R. 2013. Pemanfaatan lingkungan lokal dalam laboratorium berbasis inkuiri terhadap kerja ilmiah mahasiswa calon guru biologi . Jurnal Visi Ilmu Pendidikan, Vol. 10 No. 1 : 1052-1060.

[20]. Depdiknas. 2008. Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.

[21]. Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Scientifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Journal of Educational Science and Technology, 3(2), 102-112.

[22]. Sawitri, D. W., Ambarwati, R., & Wisanti. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X Sma. Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi, vol. 3 No. 3.

[23]. Sofiyana, dkk,. 2016. Pengembangan Buku Referensi Bioekologi Berdasarkan Kajian Struktur Komunitas Lumut Epifit di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. (Blitar: Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Balitar).

[24]. Alwi Hasan . 2003. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. *Jakarta : Balai Pustaka*