



## Pengembangan Modul dengan Pendekatan Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati

Lie Li<sup>1)\*</sup>, Susanti Pudji Hastuti<sup>2)</sup>, Desti Christian Cahyaningrum<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

<sup>2)</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

Corresponding Author: [lieli221201@gmail.com](mailto:lieli221201@gmail.com)

**Abstrak:** Proses pembelajaran biologi di SMAN 1 Sanggau Ledo pada materi keanekaragaman hayati belum digunakan bahan ajar yang memadai. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul yang berbasis kearifan lokal yang berhubungan dengan penggunaan tanaman dalam pengobatan masyarakat yang terkait dengan materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN 1 Sanggau Ledo dan menganalisis kelayakan serta efektivitasnya. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian 70 siswa kelas X SMAN I Sanggau Ledo yang terdiri dari dua kelas. Teknik pengumpul data yaitu wawancara, lembar angket, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi sebesar 86,93% (sangat valid) dan ahli media sebesar 97,27%, (sangat valid). Secara deskriptif, dari hasil implementasi modul, siswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 34,30 pada *pre-test*, sedangkan pada *post-test* siswa memperoleh rata-rata 82,36. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks* didapat nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yaitu  $0,000 < 0,05$ , dinyatakan modul yang dikembangkan dengan pendekatan kearifan lokal efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa

**Kata Kunci:** Modul, Kearifan Lokal, Keanekaragaman Hayati

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu pilar yang mendukung dan menopang majunya suatu bangsa. Oleh karena itu pendidikan dapat dan harus berkontribusi untuk visi baru tentang pembangunan global secara berkelanjutan (UNESCO 2017). Pendidikan juga merupakan sebuah bentuk investasi dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu untuk bersaing dengan negara luar. Tujuan pendidikan dapat dicapai jika proses belajar dan pembelajaran dilakukan secara berkala dan efisien agar tercapai tujuan yang optimal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMAN I Sanggau ledo, proses pembelajaran guru cenderung menggunakan metode pembelajaran yang sifatnya konvensional, seperti ceramah. Guru kurang memanfaatkan lingkungan di sekitar sekolah sebagai sarana pembelajaran khususnya materi keanekaragaman hayati. Sehingga perlu dilakukan perbaikan pada metode pembelajaran yang bersifat *student centre learning*.

Salah satu cara untuk mengarah kepada era globalisasi untuk pengembangan model pembelajaran siswa berbasis *student centre learning* adalah menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah suatu proses pembelajaran yang penyampaian materinya disajikan secara tidak lengkap dan menuntut peserta didik terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri suatu konsep ataupun prinsip yang belum diketahuinya. Marisyah and Sukma (2020) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka diperlukan suatu adanya media yang membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Modul, menjadi salah satu sarana pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar. Modul merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau

indikator pencapaian kompetensi petunjuk kegiatan belajar mandiri (*Self Introductional*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut (Haristah et al. 2019).

Menurut Irwandi and Fajeriadi (2020) proses belajar yang baik ialah belajar untuk membawa peserta didik untuk mengeksplorasi lingkungan yang berada di daerah tempat tinggalnya yang fungsinya memudahkan siswa untuk memahami serta mengenal materi yang diajarkan secara sederhana. Muatan lokal merupakan bahan kajian ataupun mata pelajaran yang di dalamnya mengandung muatan dan proses pembelajaran mengenai potensi dan keunikan lokal untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap keunggulan dan kearifan lokal daerah tempat tinggal (Adinugraha, F. 2020).

Kearifan lokal dan budaya merupakan warisan dari nenek moyang kita yang dimana kearifan lokal harus bisa dikembangkan dan lestarian agar tidak punah. Menurut Uju, Bhujra, and Boro (2019) kearifan lokal merupakan warisan nenek moyang kita dalam tata nilai kehidupan yang menyatu dalam bentuk religi, budaya dan adat istiadat.

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat adat di Kab. Bengkayang telah memanfaatkan berbagai jenis akar tanaman yang digunakan sebagai obat dengan cara pengolahannya masih sederhana yaitu dengan cara di rebus, dioleskan secara langsung dengan melukai akar tanaman.

Etnobotani merupakan ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan dan interaksi antara manusia dan sumber daya tumbuhan yang biasa digunakan oleh manusia (Jamilah, Herawatiningsih, and Kartikawati 2019), sedangkan etnopedagogi merupakan bentuk aktualisasi pembelajaran dengan menanamkan nilai-nilai kearifan lokal.

Penelitian tentang kajian kearifan lokal terkait dengan materi keanekaragaman dalam fungsi tanaman obat untuk pengembangan modul pembelajaran siswa kelas X belum banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sartika, Yani, and Nur 2022) bahwa terdapat 8 famili tumbuhan gulma yang berpotensi sebagai obat di Desa Congko. Untuk itu penelitian ini berjudul Pengembangan modul dengan pendekatan kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati di SMAN I Sanggau Ledo, Kab. Bengkayang menjadi inovasi dalam pembelajaran biologi. Selain itu, modul berbasis kearifan local di Kab.Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN I Sanggau Ledo perlu diuji kelayakan dan efektifitasnya. Hal tersebut perlu diimplementasikan agar pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kabupaten Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN 1 Sanggau Ledo bisa terlaksana, sehingga media pembelajaran ini efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal di Kabupaten Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN 1 Sanggau Ledo.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah Reseach and Development (R&D) dengan menggunakan tahapan penelitian pengembangan dari ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation* (Nababan 2020).

*Analysis*/analisis, Analisis merupakan tahap pertama pada pengembangan model ADDIE. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan bahan ajar yang digunakan sudah maksimal atau belum. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, dilakukan dengan wawancara terkait dengan permasalahan yang dihadapi pada saat proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Sanggau Ledo. wawancara dilakukan secara online bersama guru biologi. Hasil wawancara yang diperoleh terkait kebutuhan kemudian akan digunakan sebagai acuan untuk mencapai tujuan penelitian.

*Design*/desain, Tahap kedua yang dilakukan yaitu dengan pembuatan rancangan berupa materi, desain, dan instrumen yang akan digunakan pada tahap pengembangan. Dalam rancangan materi dilakukan dengan pemilihan materi, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Desain ini dilakukan setelah perencanaan materi selesai sehingga bentuk desain akan disesuaikan dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

*Development*/pengembangan, proses pengembangan modul dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan rencana yang telah dirancang pada tahap desain. Kegiatan pada tahap ini yaitu dilakukan dengan memasukkan rancangan yang telah dibuat untuk selanjutnya akan divalidasi oleh validator untuk mengetahui layak atau tidaknya media tersebut digunakan. Dari hasil penilaian tersebut saran dan komentar dari para ahli akan digunakan untuk memperbaiki modul yang telah dibuat.

*Implementation*/implementasi, Implementasi merupakan tahap ke empat yang dilakukan dalam mengembangkan media yang akan kita buat. Pada tahap *implementation* dilakukan pengenalan modul berbasis Discovery Learning pada materi keanekaragaman hayati kepada guru biologi. Kemudian dilakukan pengenalan mengenai isi modul dan cara penggunaannya kepada siswa kelas X. selanjutnya modul diujicobakan kepada siswa kelas X. setelah modul diujicobakan akan diberikan angket kepada guru dan siswa.

*Evaluation*/evaluasi, Tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang dilakukan dalam proses pengembangan modul. Tahap ini dilakukan untuk mengukur apa yang telah dicapai oleh siswa dari pengembangan produk.

Subjek penelitian terdiri dari 70 siswa kelas X SMAN I Sanggau Ledo yang terdiri dari dua kelas. Teknik pengumpul data yang digunakan yaitu wawancara, lembar angket, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Deskriptif kualitatif merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data berupa saran dan masukan dari dosen pembimbing, guru biologi, para ahli dan siswa.

Deskriptif kualitatif merupakan analisis data kuantitatif yang diperoleh dari nilai hasil angket yang telah diberikan kepada ahli materi, ahli design, dan ahli bahasa (Widiana 2016). Hasil data kualitatif yang diperoleh akan diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala Likert. Langkah yang digunakan sebagai berikut:

#### Angket kebutuhan

Mengenai angket kebutuhan pengembangan produk modul berbasis kearifan lokal untuk peserta didik kelas X SMA pada materi biologi yang dianalisis menggunakan data deskriptif kualitatif yaitu penyajian data menggunakan pernyataan yang sesuai dengan aslinya pada kenyataan tanpa menggunakan perhitungan angka.

Tabel 1. Angket kebutuhan

No	Analisis kuantitatif	Skor	
		Positif	Negatif
1	Sangat setuju	4	1
2	Setuju	3	2
3	Tidak setuju	2	3
4	Sangat tidak setuju	1	4

Nilai-nilai yang diberikan menunjukkan posisi yang sangat positif ke posisi yang sangat negatif dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval dan untuk respons netral sengaja dihilangkan. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam metode skala Likert yaitu kesalahan cenderung rendah.

#### Angket validasi

Mengenai angket validasi dianalisis menggunakan skala pengukuran penelitian pengembangan modifikasi dari Ridwan. Guna keperluan analisis data kuantitatif yang jawabannya diberi skor seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Interval persentase tingkat kevalidan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat valid, sangat layak, dapat digunakan tanpa perbaikan
61% - 80%	Cukup valid, cukup layak, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41% - 60%	Kurang valid, kurang layak, perlu perbaikan besar
21% - 40%	Tidak valid, tidak layak, tidak dapat digunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid, sangat tidak layak, tidak dapat digunakan

(Denis, Febrian, and Linda Rosmery Tambunan 2022)

Data interval dianalisis dengan menghitung rata-rata persentase jawaban berdasarkan skoring pada tiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor hasil Penilaian}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

### Angket tanggapan guru dan siswa setelah dilakukan uji coba produk

Angket tanggapan digunakan untuk mengumpulkan tanggapan dari guru dan siswa terhadap modul biologi yang berbasis kearifan lokal tersebut. Yang dimana urutan penulisannya yaitu judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian dan item pertanyaan. Angket tanggapan ini bersifat data kuantitatif sehingga data dapat diolah dengan persentase menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Untuk kepentingan analisis kuantitatif, maka jawaban diberi skor seperti pada tabel 3 berikut:

$$PS = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps = Angka persentase

f = Skor yang diperoleh responden

N = Skor maksimal

Tabel 3. Interval persentase tingkat keefektifan

Interval rata -rata skor (%)	Kategori
80-100	Efektif
60-79	Cukup efektif
40-59	Kurang efektif
< 40	Tidak efektif

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal di Kabupaten Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN 1 Sanggau Ledo.

Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal kabupaten Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati menggunakan metode penelitian pengembangan ADDIE melewati beberapa tahapan yaitu:

#### Analysis (Analisis Kebutuhan)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 1 Sanggau Ledo yang telah dilakukan bahwa pembelajaran biologi hanya terpaku menggunakan buku paket yang tersedia di sekolah sehingga siswa sulit untuk memahami materi, hal ini dikarenakan peserta hanya membaca dan kurang ada interaksi guru dan siswa.

#### Design (Desain)

Dalam merancang modul terdapat beberapa tahapan yaitu menentukan kompetensi dasar, kompetensi inti, tujuan pembelajaran, pembuatan materi, merancang kegiatan, dan pembuatan desain modul. Pembuatan materi model pembelajaran *Discovery Learning* yang disesuaikan dengan kompetensi inti (KI), Kompetensi dasar (KD) dengan materi keanekaragaman hayati berdasarkan Kurikulum 2013. Dalam modul yang dikembangkan materi keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua kegiatan pembelajaran, yaitu pertama materi mengenai "tingkat keanekaragaman hayati" dan yang kedua materi "penyebaran, pelestarian dan manfaat keanekaragaman hayati. Tahapan selanjutnya yaitu tahap perancangan yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dan materi yang telah dibuat. Model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu melatih peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri dengan memberikan permasalahan yang harus dipecahkan oleh peserta didik (Neno, Tematan, and Bare 2022). Selain itu pengembangan bahan ajar modul juga perlu dilakukan agar memberikan peluang kepada siswa untuk memahami dan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Penggunaan modul dengan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ariana, Situmorang, and Krave 2020). Tahap selanjutnya yaitu membuat

desain modul yang terdiri dari, daftar isi, identitas pada modul, KI & KD, tujuan pembelajaran, panduan penggunaan modul, materi, kesimpulan, lembar kerja siswa dan daftar pustaka.

**Development (Pengembangan)**

Setelah tahap desain, langkah selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Tahap ini ada beberapa hal yang dilakukan yaitu mempersiapkan materi, gambar, dan latihan soal yang akan dimasukkan kedalam modul. Tahap selanjutnya yaitu mendesain tampilan modul supaya lebih menarik untuk digunakan. Tampilan modul dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** a. cover, b. peta konsep, c. pengantar, d. tampilan materi

Berdasarkan penilaian dari dua validator terhadap modul yang telah dikembangkan dilakukan berdasarkan aspek materi dan aspek media. Berikut penilaian rata-rata dari validator.

**Tabel 4.** Penilaian ahli terhadap modul

No	Aspek penilaian	Rata-rata kevalidan	Kriteria
1	Ahli materi	86,93%	Sangat valid
2	Ahli media	97,27%	Sangat valid

Tabel 5. menunjukkan hasil validasi dari 2 ahli yang dilakukan oleh dua validator, diperoleh bahwa modul berbasis kearifan local dapat digunakan.

**Implementation**

Modul yang telah direvisi siap untuk diimplementasikan kepeserta didik yang telah ditentukan. Proses uji coba ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* terlebih dahulu, selanjutnya peneliti membagikan modul kepada siswa kelas X A yang berjumlah 36 orang siswa. Pembelajaran dikelas menggunakan modul dan siswa diberi

waktu membaca dan mengerjakan soal-soal yang terdapat pada modul. Selanjutnya peneliti meminta siswa untuk mengerjakan soal *post-test* dan mengisi angket respon yang telah dibagikan. Peneliti juga memberikan angket kepada guru. Pemberian angket kepada guru dan siswa bertujuan untuk melihat tanggapan pengguna terhadap modul yang dikembangkan.

#### *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan, pada tahap analisis kebutuhan, pada tahap desain dilakukan evaluasi berdasarkan saran pembimbing pada rancangan pembuatan modul, tahap pengembangan dilakukan evaluasi berdasarkan masukan dan masukan dari validator dan juga pembimbing agar dihasilkan produk yang baik, dan tahap implementasi dilakukan evaluasi berdasarkan hasil respon guru dan siswa.

#### **Analisis kelayakan dan efektivitas modul berbasis kearifan lokal di Kabupaten Bengkayang pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMAN 1 Sanggau Ledo.**

Analisis kelayakan dan efektifitas modul berbasis kearifan lokal untuk peserta didik kelas X SMA pada materi keanekaragaman hayati yang dilakukan dapat memastikan bahwa modul yang disusun memenuhi standar pembelajaran yang baik dan sesuai

Dengan kebutuhan siswa dan sekolah. Untuk itu diperlukan respon dari guru dan siswa, serta hasil belajar siswa (Tabel 5-7).

#### Respon guru biologi

Guru menerima modul pembelajaran biologi dan angket respon guru biologi SMA N 1 Sanggau Ledo, Bengkayang Kalimantan Barat. Adapun respon guru secara kualitatif terhadap modul pembelajaran berbasis kearifan lokal yaitu perlu ditambahkan beberapa tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat.

**Tabel 5.** Hasil respon guru biologi

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Tampilan	85%	Efektif
2	Penyajian materi	95%	Efektif
3	Manfaat	85%	Efektif
	Jumlah	88,33%	Efektif

#### Respon siswa

Siswa yang menerima modul pembelajaran berbasis kearifan lokal yaitu siswa kelas X A. sebelum mengisi angket uji kepraktisan modul peneliti melakukan pembelajaran menggunakan modul berbasis kearifan lokal terlebih dahulu. Selanjutnya peneliti membagikan angket kepada siswa. Berikut tabel hasil respon yang telah didapatkan dari 36 siswa di SMAN 1 Sanggau Ledo.

**Tabel 6.** Hasil respon siswa

Aspek	Nilai	Kategori
Tampilan	88,19%	Efektif
Penyajian materi	83%	Efektif
Manfaat	87,50	Efektif
Jumlah	86,23%	Efektif

Setelah dilakukan uji coba dari tanggapan guru dan siswa terhadap modul hasil respon guru terhadap modul berbasis kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati kelas X memperoleh jumlah persentase 88,33% dengan kategori efektif. Adapun hasil respon siswa terhadap modul berbasis kearifan lokal memperoleh persentase 86,23% dengan kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis kearifan lokal sudah baik dan layak untuk digunakan dala proses pembelajaran.

#### Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar siswa dapat digunakan untuk mengukur efektivitas modul. Tabel 7. menunjukkan tes hasil belajar siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen melalui *pre-test* dan *post-test*.

**Tabel 7.** Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

No	Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	X A (kelas eksperimen)	34,30	82,36
2	X B (kelas kontrol)	34,57	78,85

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik terdapat peningkatan hasil belajar baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari kenaikan nilai *post-test* dibanding *pre-test* pada kedua kelas. Hasil *post-test* pada kedua kelas tersebut telah mencapai kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu > 70.

Uji statistik deskriptif menunjukkan bahwa data yang diperoleh tidak terdistribusi normal (**Tabel 9-11**) dan dapat menunjukkan perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

**Tabel 8.** Uji Normalitas

	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig</i>	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig</i>
Hasil Belajar	<i>Pretest</i> Eksperimen	.222	36	.000	.881	36	.001
	<i>Post test</i> Eksperimen	.255	36	.000	.873	36	.001
	<i>Pretest</i> Kontrol	.278	25	.000	.821	35	.000
	<i>Post test</i> Kontrol	.174	25	.009	.927	35	.024

Berdasarkan hasil uji statistik *Shapiro-Wilk* pada tabel diatas, menunjukkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi secara normal karena memiliki p-value < 0.05, kemudian dilakukan transformasi data untuk mengubah distribusinya menjadi lebih normal namun hasil yang didapatkan p-value < 0.05 menunjukkan bahwa data tetap tidak normal. Oleh karena itu, perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas diuji dengan metode *Wilcoxon Signed Rank* sebagai pengganti uji *pair sample t-test*. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yaitu 0,000 < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti ada pengaruh dalam penggunaan modul berbasis kearifan lokal dan buku paket. Berdasarkan dari data diatas dengan tingkat signifikansi 0,05 disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

**Tabel 9.** Tes *Wilcoxon Signed Rank*

	Post - Test - Eksperimen	Post - Test - Kontrol
Z	-5.281 <sup>b</sup>	-5.179 <sup>b</sup>
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000

Kemudian, dilakukan analisis statistik untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan modul terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Hasil uji *Mann-Whitney* pada hasil *post-test* kedua kelas menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,00 (> 0,05). Ini berarti  $H_0$  ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *post-test* kelas XB (eksperimen) dan kelas XA (kontrol). Oleh karena itu, dapat disimpulkan ada pengaruh penggunaan modul terhadap hasil belajar siswa. Modul yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Tabel 10.** Hasil uji *Mann-Whitney* pada hasil *post-test*

	Hasil
<i>Mann-Whitney U</i>	.000
<i>Wilcoxon W</i>	666.000
Z	-8.367
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Hasil tersebut juga diperkuat dengan uji *Mann-Whitney* pada peningkatan (delta) nilai *post-test* dan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Sebelumnya dimana nilai rata-rata *pre-test* pada kelas kontrol sebesar 34,57 dan hasil *post-test* sebesar 78,85. Kelas eksperimen sebesar 34,30 dan setelah dilaksanakan pembelajaran

menggunakan modul keanekaragaman hayati nilai rata-rata menjadi 82,36. Maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan karena terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada nilai *pre-test* dan *post-test*. Dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan hasil dari rata-rata perlakuan. Metode pendekatan pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan juga mendukung siswa untuk menumbuhkan rasa ingin tahu serta mendukung peserta didik belajar aktif (Anisa, Anisa, and Irmawanty 2021). *Discovery learning* juga dapat meningkatkan minat, perhatian, motivasi, dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran, peserta didik juga dapat memahami materi dengan baik serta dapat meningkatkan komunikasi (Sulfemi 2019). Untuk kriteria ketuntasan minimal atau KKM di SMA Negeri 1 Sanggau Ledo sebesar 70. Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan modul dan pembelajaran secara konvensional secara deskriptif dilakukan uji data dengan bantuan SPSS bertujuan untuk membandingkan dan mengetahui selisih pada kedua kelas tersebut

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan judul pengembangan modul pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA Negeri 1 Sanggau Ledo berbasis kearifan lokal di kabupaten Bengkayang diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Pengembangan modul berbasis potensi lokal pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA Negeri 1 Sanggau Ledo dinyatakan oleh ahli materi sangat valid (86,93%) dan ahli media sangat valid (97,27%). Modul pembelajaran berbasis potensi lokal sudah baik dan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, berdasarkan tanggapan guru sebesar 88,33% dengan kategori efektif dan tanggapan siswa sebesar 86,23% dengan kategori efektif. Dari hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks* dengan menggunakan SPSS didapat nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yaitu  $0,000 < 0,05$ , dinyatakan bahwa modul yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### Daftar Pustaka

- Adinugraha, F., Adisti Ratnapuri. 2020. "Potensi Penggunaan Modul Keanekaragaman Hayati Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Sebagai Alternatif Bahan Ajar Biologi Sma/Ma." *Jurnal Pro-Life* 7: 3.
- Anisa, Nur, Anisa Anisa, and Irmawanty Irmawanty. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Materi Fungi." *Binomial* 4(1): 26-37.
- Ariana, Desi, Risyia Pramana Situmorang, and Agna Sulis Krave. 2020. "Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma." *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 11(1): 34.
- Denis, Andrian, Febrian, and Linda Rosmery Tambunan. 2022. "Deskripsi Kevalidan Lkpd Berbasis Masalah Pada Materi Spldv Kelas VIII SMP." *Student Online Journal* 3(1): 762-71. <https://soj.umrah.ac.id/index.php/SOJFKIP/article/view/1638/1458>.
- Haristah, Hanna, Al Azka, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab. 2019. "Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran." *Jurnal Matematikan dan Pendidikan Matematika* 1(5): 224-36.
- Irwandi, Irwandi, and Hery Fajeriadi. 2020. "Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa SMA Di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan." *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan* 1(2): 66.
- Jamilah, Nurul, Ratna Herawatiningsih, and Siti Masitoh Kartikawati. 2019. "Etnobotani Pohon Di Desa Bukit Batu Pada Areal Hti Pt. Bhatara Alam Lestari Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah." *Jurnal Hutan Lestari* 7(3): 1403-11.
- Marisyah, Aulia, and Elfia Sukma. 2020. "Konsep Model Discovery Learning Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli." *Jurnal Pendidikan Tambusa* 4(3): 2191.
- Nababan, Netty. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan Addie Di Kelas XI SMAN 3 Medan." *Jurnal Inspiratif* 6(1): 37-50.

- Neno, Maria Fatima, Yohanes Boli Tematan, and Yohanes Bare. 2022. "Pengembangan Modul Biologi Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Kelas VII." *Biogenerasi Jurnal Pendidikan Biologi* 7(2): 167-77. <https://www.e-journal.my.id/biogenerasi/article/view/1983>.
- Sartika, Dewi, Ahmad Yani, and Muhammad Nur. 2022. "Identifikasi Tumbuhan Gulma Di Desa Congko Sebagai Bahan Pengembangan Modul Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA." *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah* 10(1): 54-61.
- Sulfemi, W B. 2019. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan." ... *Pancasila dan Kewarganegaraan*. <http://www.jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/rontal/article/view/1021>.
- Uju, Godeliva Ferina, Paulus Bhujana, and Theresia Lete Boro. 2019. "Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Lindung Di Kampung Wae Rebo, Desa Satar Lenda, Kabupaten Manggarai." *Jurnal Biotropikal Sains* 16(1): 1-11.
- UNESCO, 2017. 2017. Education for Sustainable Development Goals: learning objectives *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*.
- Widiana, I Wayan. 2016. "Pengembangan Asesmen Proyek Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar." *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 5(2): 147.