

**Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Di Desa Mesir Ilir  
Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi**



**OLEH:**

**Nela Dewi, M. Pd  
M. Rustam Rifa'i, M. Pd  
Riski Rusmalinda, M.Pd  
Irham Dzikriawan  
Ina Ervita Nahdia**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP2M)  
INSTITUT AGAMA ISLAM DARUL A'MAL LAMPUNG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

- A. Judul Program : Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi
- B. Jenis program : Pendampingan
- C. Sifat kegiatan : Terprogram
- D. Identitas pelaksana :
1. Ketua  
Nama : **Nela Dewi, M.Pd / Ketua**  
NIDN : 2116068605  
Pangkat/ golongan : Asisten Ahli  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  2. Anggota 1  
Nama : **M. Rustam Rifa'i, M.Pd**  
NIDN : 2129049601  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  3. Anggota 2  
Nama : **Riski Rusmalinda, M.Pd**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  4. Anggota 3  
Nama : **Irham Dzikriawan**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  5. Anggota 4  
Nama : **Ina Ervita Nahdia**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
- E. Biaya yang diperlukan : Rp.10.000.000 (Sepuluh juta rupiah)
- F. Lama kegiatan : 1 bulan



Ka. Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
Kepada Masyarakat

Imroatul Munawaroh, M. Pd  
NIDN : 2109058901

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN KEORISINILAN

Dengan ini saya sebagai ketua peneliti:

Nama : Nela Dewi, M.Pd  
NIDN : 2116068605

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah orisinal yang belum diteliti sebelumnya dan naskah penelitian ini secara keseluruhan adalah asli penelitian/ karya saya sendiri kecuali pada bagian-bagian yang di rujuk sumbernya.

Metro, 20 April 2022  
Saya yang menyatakan,



**Nela Dewi, M.Pd**  
NIDN. 2116068605

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadapan Allah swt., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penelitian kolektif dosen dan mahasiswa tentang **Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Di Desa Mesir Iilir Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi** ini berjalan lancar.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi dan men-support selama penelitian ini dilaksanakan. secara khusus peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kementerian Agama Republik Indonesia
2. Kopertais wilayah XV Lampung
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung
4. Kepala Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung.
5. Semua pihak yang terlibat aktif dalam proses penelitian ini.

Semoga semua dukungan dan kontribusi mereka bermanfaat bagi umat dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah swt. kami berharap, kedepan kerja sama dan kontribusi serta dorongan tersebut semakin meningkat, sehingga akan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di lingkungan Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung..

Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi pembangunan iklim akademik yang kondusif di Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung.. lebih dari itu , penelitian ini kiranya menjadi kontribusi positif bagi terciptanya sumber daya manusia yang mumpuni untuk membangun bangsa dan agama.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian-penelitian berikutnya.

Metro, 20 April 2022

Ketua tim peneliti,



**Nela Dewi, M.Pd**

NIDN.2116068605

## ABSTRAK

### Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi

Mesir Ilir merupakan salah satu Desa yang terletak di Kabupaten Way Kanan Lampung. Salah satu sumber daya yang ada di Desa Mesir Ilir adalah keanekaragaman jenis tanaman sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul bahan ajar keanekaragaman hayati sayuran lokal di Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan untuk mata pelajaran biologi kelas V SMP. Subjek penelitian ini adalah masyarakat Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan dan subjek bahan ajar adalah siswa kelas V SMPN 02 Bahuga. Hasil penelitian keanekaragaman hayati sayuran lokal yang diperoleh adalah 15 spesies yang tergolong 10 famili. Famili yang banyak digunakan adalah Cucurbitaceae, araceae dan poaceae. Cara pemanfaatannya antara lain adalah ditumis, disayur, digulai, direbus, dan dijadikan sebagai lalapan. Hasil persentase validasi Modul sayuran lokal oleh ahli pembelajaran masuk dalam kategori dengan rata-rata persentase 75,4% (cukup valid), hasil validasi ahli materi dengan rata-rata persentase 80,00% (valid), dan hasil validasi oleh tiga orang guru biologi mendapatkan persentase 85,05% (sangat valid), dan hasil uji coba pada peserta didik mendapatkan rata-rata persentase 90,00% (sangat baik). Berdasarkan beberapa kategori tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar biologi yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik.

**Kata Kunci:** *Modul, Bahan Ajar, Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal.*

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	218
Halaman Pengesahan .....	219
Pernyataan Keaslian .....	220
Kata Pengantar .....	221
Abstrak .....	222
Daftar Isi .....	223
A. Pendahuluan .....	224
B. Tinjauan Pustaka.....	227
C. Metode Penelitian.....	239
D. Hasil Penelitian.....	245
E. Penutup .....	250

## DAFTAR PUSTAKA

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, namun dimana Indonesia menempati urutan kedua dalam tingkat keanekaragaman hayati setelah Brazil dimana 17% spesies yang ada di permukaan bumi terdapat di Indonesia (Setyawan et al, 2016:3). Keanekaragaman Hayati adalah keberagaman Makhluk hidup baik dari tingkat keanekaragaman genetik, keanekaragaman spesies maupun keanekaragaman ekosistem (Campbell, 2015). 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.

Alam pada prinsipnya mempunyai sifat diversitas atau beraneka ragam, namun tetap berada pada kondisi serasi dan seimbang. Semua sumber daya alam, baik biotik maupun abiotik yang dapat di manfaatkan untuk kesejahteraan manusia merupakan sumber daya alam. Hewan, tumbuhan, dan mikroba merupakan sumber daya alam hayati. Sedangkan faktor abiotik lainnya merupakan sumber daya alam nonhayati. Pemanfaatan sumber daya alam selayaknya di ikuti oleh pemeliharaan dan pelestarian karena sumber daya alam bersifat terbatas. Sumber daya alam ialah semua kekayaan bumi, baik biotik maupun abiotik, yang dapat di manfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan kesejahteraan manusia, misalnya udara, air, tanah, bahan tambang, angin, cahaya matahari, tumbuhan, hewan, dan mikroba (*Jasad Renik*) (Zulkifli,2017)

Pengetahuan dan pemahaman kita bahwa flora yang khas Indonesia juga banyak dikenali oleh masyarakat tempatan dan memiliki kegunaan. Kekayaan ini menghadirkan sumber-sumber pangan alternatif yang sekaligus telah diterima masyarakat. Praktis sejak revolusi hijau, kebijakan pemerintah cenderung memfokuskan pada peningkatan produktivitas pangan primadona saja (beras, jagung, singkong, kedelai), akhirnya menggiring masyarakat di pedesaan untuk melupakan komoditas pangan lokal seperti ubi-ubian, kacang-kacangan, buah-buahan, bumbu dan rempah, bahkan obat-obatan. Beberapa contoh dibawah ini adalah jenis-jenis yang telah banyak dikenali masyarakat yang memiliki potensi dan keanekaragamannya terdapat di Indonesia. Variasi kultivar yang dimiliki setiap jenis merupakan sumber plasma nutfah yang tidak ternilai harganya untuk kepentingan pengembangan sumber daya pangan lokal dan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pertanian.

Sayuran merupakan sebutan umum bagi bahan pangan asal tumbuhan yang biasanya mengandung kadar air tinggi dan dikonsumsi dalam keadaan segar atau setelah diolah secara minimal. Sebutan untuk beraneka jenis sayuran disebut sebagai sayur-sayuran atau sayur-mayur. Sejumlah sayuran dapat dikonsumsi mentah tanpa dimasak terlebih dahulu, sementara yang lainnya harus diolah terlebih dahulu dengan cara direbus, dikukus, digoreng, atau disangrai. Sayuran berbentuk daun yang dimakan mentah disebut sebagai lalapan.

Salah satu sumber daya yang ada di Desa Mesir Ilir adalah keanekaragaman jenis tanaman sayuran. Sayuran indigenous merupakan bagian dari Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia. Sayuran ini banyak ditanam atau di budidayakan di pekarangan rumah, tetapi saat ini sudah banyak petani yang membudidayakannya secara komersial pada lahan terbuka walaupun masih terbatas pada lokasi tertentu (Suryadi & Kusmana, 2013) dalam (Mubarokah, 2017). Sayuran indigeneous atau sering di sebut jenis sayuran lokal adalah sayuran asli daerah yang sudah beradaptasi lama dan sudah di manfaatkan oleh penduduk setempat, atau sayuran introduksi yang telah berkembang lama dan di kenal masyarakat di suatu daerah tertentu. Beberapa sayuran lokal yang saat ini banyak di temukan dan di konsumsi masyarakat Mesir Ilir adalah genjer, pakis, rebung, terong, bayam, kangkung dan masih banyak lagi jenis sayuran lainnya. Jenis sayuran tersebut tidak di budidayakan secara khusus dan beberapa di antaranya merupakan tanaman sayuran hutan yang bersifat endemik (*spesifik lokal*) yang tumbuh liar tanpa campur tangan manusia ( Chotimah 2015).

Sayuran merupakan bagian penting dari menu makanan manusia. Karena sayuran

merupakan sumber penting dari vitamin, mineral, serat dan antioksidan. Sayuran memiliki nilai gizi yang tinggi, dimana konsumsi 100g sayuran memberikan lebih dari 100% kebutuhan harian vitamin dan mineral dan 40% protein. Menu makanan Indonesia yang berdasarkan biji-bijian, oleh karena itu tidak memadai dalam energi dan gizi yang rendah. Dibutuhkan suplemen tambahan karbohidrat berdasarkan menu makanan yang kaya akan mikronutrien seperti sayuran. Penggabungan sayuran dalam menu makanan Indonesia mungkin dapat membantu untuk meringankan beberapa defisiensi gizi.

Penelitian mengenai sayuran lokal di Desa Mesir Ilir tidak banyak yang di budidayakan, oleh karna itu upaya pendokumentasian sangat penting di karnakan keanekaragaman tanaman sayuran lokal terancam punah di sebabkan alih fungsi lahan untuk area perkebunan dan pemukiman transmigrasi. Kondisi tersebut semakin di perparah dengan adanya kebakaran hutan gambut yang hampir selalu terjadi pada setiap musim kemarau, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Sayuran lokal di Desa Mesir Ilir dan penggunaannya sebagai Sayur-mayur. Data yang di dapat dari hasil penelitian ini adalah mengenai sayuran lokal di Desa Mesir Ilir dari nama tumbuhan, morfologi, bagian tumbuhan yang di dimanfaatkan.

Salah satu sumber belajar yang dapat dirancang sesuai dengan hasil data penelitian adalah modul. Mengembangkan modul menjadi bahan ajar efektif dan inovatif sangatlah penting. Modul yang akan dikembangkan yaitu Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir yang bersumber dari data hasil penelitian sehingga bersifat lebih autentik. Modul akan di desain secara menarik dan komunikatif sehingga di harapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman tentang materi pemanfaatan keanekaragaman hayati mata pelajaran Biologi SMPN 02 Bahuga.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas VIII SMPN 02 Bahuga?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan Sebagai Modul Bahan Ajar Biologi Kelas VIII SMPN 02 Bahuga”

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini antara lain:

- 1) Untuk mengekspolasi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir
- 2) Dapat memberikan informasi bagi masyarakat pada umumnya tentang sayuran lokal yang dimanfaatkan sebagai sayur-mayur di Desa Mesir Ilir
- 3) Sebagai acuan atau dasar bagi peneliti selanjutnya

## **E. Tinjauan Pustaka**

### **1. Pengertian Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati (*Biodiversitas*) merupakan kekayaan hidup di bumi, jutaan jenis tumbuhan, hewan dan mikroorganisme yang dikandungnya, serta ekosistem yang terbentuk menjadi lingkupan hidup (Supriatna, 2008) dalam (Hartono, 2016). World Wildlife Fund (WWF, 1989) dalam (Hartono, 2016) membuat pengertian biodiversitas sebagai keragaman berbagai macam jenis tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme termasuk spora, gen, dan ekosistem rumit yang membentuk dan tersusun membentuk lingkungan

hidupnya. Selanjutnya, Pengertian keanekaragaman hayati atau biodiversitas dikenali dalam tiga kategorisasi, yakni:

a. Keanekaragaman Genetik

Variasi genetik dalam spesies tertentu, baik antarpopulasi yang berbeda secara geografis (landrace) maupun dengan populasi yang berada pada bentang geografis yang sama. Keanekaragaman genetik memungkinkan spesies untuk mempertahankan kelangsungan reproduksinya, tahan terhadap serangan penyakit dan mampu beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi dilingkungannya.

b. Keanekaragaman Spesies

Semua spesies yang ditemukan di bumi, baik bakteri, protista, maupun kelompok spesies bersel banyak dari tumbuhan, hewan, dan jamur.

c. Keanekaragaman Ekosistem

Komunitas biologi dari berbagai macam spesies hidup yang berintegrasi dengan lingkungan fisik setempat (ekosistem) merupakan tanggapan spesies terhadap berbagai lingkungan yang berbeda.

Terdapat tiga pendekatan dalam pemahaman keanekaragaman hayati, yakni tingkat ekosistem, tingkat taksonomi atau spesies dan tingkat genetik. Tingkat ekosistem mencakup keanekaan bentuk dan susunan bentang alam, baik daratan maupun perairan, di mana makhluk atau organisme hidup (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) berinteraksi dan membentuk keterkaitan dengan lingkungan fisiknya. Tingkat taksonomi atau spesies adalah keanekaan spesies organisme yang menempati suatu ekosistem, baik di daratan maupun di perairan. Dengan demikian, masing-masing organisme mempunyai ciri yang berbeda satu dengan yang lain. Tingkat genetik adalah keanekaan individu dalam suatu spesies, keanekaan ini disebabkan adanya perbedaan genetik antar individu.

Indonesia merupakan rumah dari 17% total spesies di dunia (yang ada), yang mana terdiri atas 35-40 ribu spesies tumbuhan (11-15%), 707 spesies mamalia (12%), 350 Spesies amphibi dan reptil (15%), 1.602 spesies burung (17%) dan 2.148 spesies ikan air tawar (37%), yang sebagian populasi spesiesnya berada dalam kondisi terancam punah. Berdasarkan statistik Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam terdapat 22,4 juta ha kawasan konservasi darat, 29,9 juta ha hutan lindung (HL) yang menjadi areal konservasi flora dan fauna di Indonesia, dan 3.746 model desa konservasi di kawasan Konservasi.

## 2. Keanekaragaman Tumbuhan

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terletak di kawasan tropis antara dua benua (Asia dan Australia) dan dua Samudera (Samudera Hindia dan Samudera Pasifik) yang terdiri atas sekitar 17.500 pulau dengan panjang garis pantai sekitar 95.181 km. Wilayah Indonesia luasnya sekitar 9 juta km<sup>2</sup> lautan). Luas wilayah Indonesia ini hanya sekitar 1.3% dari luas bumi, namun mempunyai tingkat keberagaman kehidupan yang sangat tinggi. Untuk tumbuhan, Indonesia di perkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia atau merupakan urutan Negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemic atau asli Indonesia (Kusmana & Hikmat, 2019).

Indonesia merupakan Negara Megabiodiversity yang kaya akan tanaman sayur-sayuran, dan potensial untuk di kembangkan tetapi belum dikelola secara optimal. Apabila potensi tanaman sayuran tersebut dikelola dengan baik akan bermanfaat tidak hanya dari segi ekonomi tetapi juga sosial budaya dan lingkungan (Artantik dkk, 2016) dalam (hidayah

et al, 2017). Indonesia sebagai Negara kepulauan yang memiliki cakupan luas yang bervariasi, dari yang sempit hingga yang luas, dari yang datar, berbukit serta bergunung, dimana didalamnya hidup flora, fauna, dan mikroba yang sangat beranekaragam (Triyono, 2013) dalam (hidayah et al, 2017). Keanekaragaman sayuran merupakan kekayaan Biodiversitas yang sangat penting dalam kehidupan. Keanekaragaman sayuran merepresentasikan sumber makanan, pakan, obat-obatan dan banyak produk lainnya dalam kehidupan di bumi. Indonesia memiliki nutrisi kekayaan sayuran dengan kandungan nutrisi tinggi, bermanfaat bagi kesehatan dan berpotensi secara ekonomi (Yurlisa dkk, 2017) dalam (hidayah et al, 2017).

Keanekaragaman Hayati yang sangat tinggi merupakan suatu koleksi yang unik dan mempunyai potensi genetic yang besar pula. Hutan yang merupakan sumberdaya alam ini telah mengalami banyak perubahan dan sangat rentan terhadap kerusakan. Sebagai salah satu sumber devisa Negara, hutan telah di eksploitasi secara besar-besaran untuk diambil kayunya. Eksploitasi hutan menyebabkan berkurangnya luasan hutan dengan sangat cepat. Keadaan semakin di perburuk dengan adanya konversi lahan hutan secara besar-besaran untuk lahan pemukiman, perindustrian, pertanian, perkebunan, peternakan serta kebakaran hutan yang selalu terjadi di sepanjang tahun (Wati et al, 2016).

### **3. Mengenal Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir**

#### **a. Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal**

Sayuran merupakan bagian penting dari konsumsi manusia karena dapat menjadi sumber vitamin, mineral, serat pangan, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (juajun et al,2012) dalam (Susanti, 2015: 140). Sayuran lokal atau sayuran indigenous merupakan keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia yang dikenal sebagai Mega Biodiversity Country. Sayuran lokal di definisikan sebagai sayuran yang beradaptasi di suatu daerah dan dapat tumbuh dengan baik sehingga dapat mengekspresikan potensinya secara penuh (Soetiarso,2010) dalam (Susanti, 2015: 140).

Menurut Yurlisa et al,(2017). Keanekaragaman sayuran merupakan kekayaan biodiversitas yang sangat penting dalam kehidupan. Keanekaragaman sayuran merepresentasikan sumber makanan, pakan, obat-obatan dan banyak produk lainnya dalam kehidupan di bumi. Indonesia memiliki nutrisi kekayaan sayuran dengan kandungan nutrisi tinggi, bermanfaat bagi kesehatan dan berpotensi secara ekonomi. Sayuran dapat di definisikan sebagai tanaman sukulen atau bagian dari tanaman yang di konsumsi sebagai pelengkap makanan, dengan bahan karbohidrat, biji-bijian atau umbi FAOSTAT (2007) mendefinisikan bahwa sayuran mengandung 70-95% air,yang pada umumnya ringan ketika di keringkan.

Sayuran lokal merupakan sayuran asli daerah yang telah banyak di usahakan dan di konsumsi sejak dahulu atau sayuran introduksi yang telah berkembang lama dan di kenal masyarakat di suatu daerah tertentu. Sayuran lokal mempunyai harga yang relatif murah, dan secara tradisional sayuran lokal merupakan salah satu komponen pola tanam, serta pemanfaatannya oleh petani memiliki keunggulan yang kompratif (Yurlisa et al, 2017).

Hortikultura sangat beragam jenisnya, meliputi sayuran, buahan, dan tanaman hias. Banyaknya hasil tanaman yang di panen dan ragam bagian yang dimanfaatkan oleh manusia serta sifat bahan setelah panen menyebabkan pentingnya pengelompokan hasil panen (Gardjito dkk, 2015).

Pada masyarakat di Desa Mesir Ilir, berdasarkan hasil wawancara Sayuran yang digunakan ibu rumah tangga dalam memasak memiliki berbagai macam seperti Pucuk

Pakis, Rebung, Sulur, Umbut Palas, Labu, Terong, kacang panjang, Kangkung dan lain sebagainya. Sayuran tersebut di olah berbagai macam olahan misalnya di sayur santan atau bening, di tumis, di rebus maupun di jadikan sebagai lalapan.

#### **4. Modul**

##### **a. Fungsi Modul**

Menurut (Budiono et.al, 2006), modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan serta dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Modul memiliki beberapa komponen yaitu: (1) lembar kegiatan siswa, memuat pelajaran yang harus dikuasi oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa belajar, (2) lembar kerja, menyertai lembaran kegiatan siswa yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan, (3) kunci lembar kerja siswa, berfungsi untuk mengevaluasi atau megoreksi sendiri hasil pekerjaan siswa. (4) lembar soal, berisi soal-soal guna melihat keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul, (5) kunci jawaban untuk lembar soal. merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para siswa sendiri.

Fungsi Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki beberapa fungsi, menurut Ibid dalam Nadiatul Husna (2019), Fungsi modul adalah sebagai berikut:

- a) Bahan ajar mandiri, Maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b) Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka. Sementara, fungsi penjelas sesuatu tersebut juga melekat pada pendidik. Maka dari itu, penggunaan modul bisa berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran fasilitator.
- c) Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. Dengan demikian, modul juga sebagai alat evaluasi.
- d) Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik. Maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang haru dipelajari oleh peserta didik, maka modul juga memiliki fungsi sebagai bahan rujukan bagi peserta didik.

##### **b. Manfaat Modul**

Menurut Hanum (2016), fungsi dan manfaat modul sebagai berikut:

- a) Bagi guru; meningkatkan kreatifitas guru, meningkatkan profesionalisme, meningkatkan referensi dan intelektualitas, melatih dan mengembangkan keterampilan menulis guru sebagai ciri lembaga intelektual serta dapat memperoleh nilai tambah, mislanya sertifikasi, kenaikan pangkat dll.
- b) Bagi siswa; sebagai penyedia sarana buku ajar yang mudah diperoleh dan murah, memotivasi siswa untuk mandiri dan kreatif, menumbuhkan minat baca siswa, dan pada akhirnya siswa terbiasa mencari informasi dari berbagai sumber.
- c) Bagi pembelajar; mengupayakan konsistensi kompetensi yang ingin dicapa dalam

suatu mata pelajaran, meningkatkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, kecepatan dan kemampuan siswa.

- d) Bagi sekolah; modul dapat menumbuhkan reading society dan writing society bagi seluruh warga sekolah, dan memudahkan sekolah untuk menyediakan siswa sarana bahan ajar.

### c. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul memperhatikan karakteristik yang diperlukan. Menurut Daryanto dalam Febrianti (2017) karakteristik dalam modul adalah sebagai berikut:

#### a) Bersifat self instruction

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seorang belajar mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain.

- 1) Menurut tujuan pembelajaran yang jelas dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Memuat materi pembelajaran di mana materi pembelajaran tersebut dimuat dalam unit-unit kegiatan yang kecil atau spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi.
- 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- 5) Kontekstual yaitu materi yang disajikan terkait dengan kondisi lingkungan peserta didik.
- 6) Terdapat rangkungan materi pembelajaran.
- 7) Terdapat instrumen penilaian.
- 8) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.
- 9) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan dan referensi yang mendukung.

#### b) *Self contained*

Modul dikatakan self contained apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari pembelajaran secara tuntas.

### d. Berdiri sendiri (*Stand Alone*)

Merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama sumber bahan ajar lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

### e. Adaktif

Modul harus memiliki daya adaktif, yaitu menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel atau luwes digunakan diberbagai perangkat keras.

### f. Bersahabat / akrab

Setiap informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya termasuk kemudahan pemakai dalam merespon modul sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan.

## **F. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode survei deskriptif, yaitu tanggapan masyarakat terhadap keberagaman dan cara pengolahan sayuran yang ada di Desa Mesir Ilir.

### **2. Lokasi dan Subjek Penelitian**

#### **a. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada masyarakat Desa Mesir Ilir dari bulan April sampai Juni Tahun 2022.

#### **b. Subjek Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat di Desa Mesir Ilir. penduduk di Desa Mesir Ilir pada tahun 2022 berjumlah 1036 jiwa yang terdiri dari 200 Kepala Keluarga (KK) Maka ditetapkan sampel pilihan/sampel tetapan (purposive sampling) yaitu masyarakat di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan berjumlah 20 orang.

Pada penentuan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat teknik sampling yang digunakan. Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan peneliti yaitu dengan menggunakan teknik Purposive Sampling. dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel berdasarkan kriteria tertentu yaitu SMP yang menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan teknik sampling yang dipilih oleh peneliti, maka penelitian sampel yang diambil adalah 15 orang siswa dari SMPN 02 Bahuga.

#### **c. Prosedur Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan modul biologi agar mudah dipahami pada materi keanekaragaman hayati mata pelajaran biologi kelas VIII SMP. 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 VIII tersebut. Namun Penelitian ini dilakukan an-naml pada tahap development (pengembangan) materi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir sebagai sumber bahan ajar pada mata pelajaran biologi kelas VIII SMP.

Langkah-langkah modifikasi ADDIE sampai tahap development dalam penelitian ini dijelaskan rancangan pengembangan pada masing- masing tahap Secara singkat dijelaskan sebagai berikut :

#### **1. Analyze (Analisis)**

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap analisis (analyze). Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal sebagai sumber bahan ajar pada kompetensi dan mata pelajaran kelas VIII SMP.

Pada tahap 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 SMPN 02 Bahuga, SMPN 02 Bahuga, bahwa sekolah telah menggunakan kurikulum 2013 dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Pada penelitian ini peneliti memilih materi keanekaragaman hayati.

b) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk menentukan kemampuan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Analisis kebutuhan merupakan kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara cara berbagai pemangku kepentingan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru di SMPN 02 Bahuga. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi diketahui bahwa: (1) kurang bervariasinya bahan ajar yang digunakan, (2) belum adanya bahan ajar Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan maka peneliti mengembangkan modul pembelajaran Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal.

c) Analisis Siswa

Tahap analisis siswa bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara terbatas dengan siswa, diperoleh informasi bahwa siswa mengatakan bahan ajar yang digunakan masih kurang bervariasi, dan kurang berwarna. Selain itu, siswa juga menyatakan bahan ajar yang ada masih kurang menarik perhatian siswa. 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 hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan.

d) Analisis Tugas

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal. Tugas dalam pembelajaran ini adalah mengerjakan tes evaluasi, yang dianalisis oleh guru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diharapkan .

## 2. *Design (Perancangan)*

Tujuan dari tahap ini adalah mengembangkan modul Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana modul akan dirancang secara utuh sesuai dengan materi pokok kemudian menyusun indikator dari materi pokok diturunkan menjadi tujuan pembelajaran yang akan dirancang menjadi modul. Modul yang akan dibuat memiliki kriteria yaitu full color yang terdiri dari kata pengantar, daftar isi, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban, kata kunci, daftar

pustaka, serta terdapat halaman. Modul yang dibuat ini menggunakan jenis huruf yaitu Time New Roman dengan ukuran 12 pt. Isi modul dibuat sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi dasar yang terdapat pada kurikulum 2013. Modul keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar yang di lengkapi dengan sumbernya.

### **3. Development (Pengembangan)**

Setelah perancangan dilakukan selanjutnya modul dibuat dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang dirancang. Tahap development ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul yang sesuai dengan kurikulum 2013. Modul biologi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator. Adapun tujuan dari validasi ini adalah untuk memeriksa konsep-konsep serta tata bahasa yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Validator dari penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli pembelajaran, dan guru Biologi kelas VIII SMP. Hasil modul yang telah di validasi oleh validator serta mendapat saran atau komentar dari validator terhadap produk yang akan dikembangkan akan mendapatkan pernyataan tentang kelayakan modul yang dikembangkan. kemudian dilakukan uji coba terbatas dengan menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui modul Keanekaragaman Hayatai Sayuran Lokal yang telah dikembangkan layak, maka setelah uji coba pengembangan modul Sayuran Lokal menghasilkan produk yang valid digunakan dalam proses pembelajaran.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

#### **a. Observasi**

Metode observasi dilakukan diawal penelitian. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi dan gambaran yang jelas apabila belum banyak keterangan dimiliki tentang masalah yang akan diselidiki. Sehingga dari hasil observasi yang didapat akan diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang masalah penelitian dan petunjuk-petunjuk tentang cara memecahkannya (Nasution, 2012 dalam Veriana, 2014 : 26-31). Observasi yang dilakukan di Desa Mesir Ilir yaitu mencari informasi tentang Masyarakat yang memanfaatkan sayuran lokal.

#### **b. Wawancara**

Metode Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang umum digunakan untuk mendapatkan data berupa keterangan lisan dari suatu narasumber atau responden tertentu. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dilakukan dengan wawancara secara semi terstruktur yaitu dengan mewawancarai responden dengan beberapa pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian pertanyaan tersebut satu persatu diperdalam untuk mencari informasi atau keterangan lebih lanjut (Sugiyono, 2010). Wawancara semi terstruktur digunakan guna mendapatkan data jenis-jenis Sayuran Lokal, pertanyaannya meliputi sayur mayur yang biasa dimanfaatkan, dan cara pengolahannya. Pada penelitian ini, wawancara hanya dilakukan kepada masyarakat yang terpilih menjadi sampel. Pengambilan sampel yang ditetapkan merupakan sampel pilihan/sampel tetapan (purposive sampling), yaitu masyarakat di Desa Mesir Ilir yang umumnya menggunakan sayuran lokal. Selanjutnya data yang didapat dari hasil wawancara dicatat pada lembar data.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, majalah, foto, prasasti dan sebagainya. Untuk memperkuat data yang diperoleh maka tahap selanjutnya adalah mengambil gambar atau foto dari subjek yang diamati. Foto yang diharapkan dapat menghasilkan data deskriptif yang penting sesuai dengan objek yang diamati.

d. Angket

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh masyarakat. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan masyarakat terhadap sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan.

#### 4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kelayakan modul pembelajaran Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal yang dikembangkan. Modul yang telah dihasilkan akan divalidasi terlebih dahulu oleh Dosen pendidikan Biologi bidang pendidikan dan Guru biologi SMP kelas VIII. Tanggapan responden yang berupa data kuantitatif, dinyatakan dalam bentuk rentang jawaban mulai dari 1= jika tidak ada deskriptor yang muncul, 2= jika yang muncul hanya 1 deskriptor, 3= jika yang muncul hanya 2 deskriptor, 4= jika ketiga deskriptor muncul.

Skala ini dapat disederhanakan menjadi 4 skala jawaban saja agar tanggapan responden lebih jelas pada posisi mana (Arikunto dalam Musriadi dkk, 2016: 36)

**Tabel 1. Kriteria penilaian Lembar Validasi**

No.	Skor penilaian	Skala penilaian
1	4	Sangat baik
2	3	Cukup baik
3	2	Kurang baik
4	1	Tidak baik

Apabila ketiga deskriptor muncul dalam lembar validasi, maka jawaban responden tersebut akan dinilai 4 dan memiliki kriteria yang sangat baik. Demikian seterusnya hingga pada pilihan jawaban yang tidak muncul deskriptor, maka jawaban responden akan dinilai 1 dan memiliki kriteria tidak baik. Setelah jawaban responden dikumpulkan, maka nilai total responden di hitung dengan cara mencari skor yang diharapkan untuk masing-masing aspek penilaian yang diamati. Komponen aspek penilaian yang diamati meliputi aspek pembelajaran, materi, penyajian, tampilan dan keterpaduan. Selanjutnya dibuat persentase sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan seberapa layak modul Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal tersebut digunakan. Pada penelitian ini persentase validitas modul akan dihitung untuk empat macam validator. Pertama, ahli materi. Kedua, ahli pembelajaran. Ketiga, guru mata pelajaran biologi dan keempat adalah siswa sebagai responden. Rumus analisis tingkat kelayakan secara deskriptif (Akbar, 2013: 158).

$$V_{ma} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \%$$

$$V_{mo} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \%$$

$$V_p = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \%$$

$$V_s = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \%$$

Keterangan:

$V_{ma}$  = Validasi Kelayakan dari materi

$V_{mo}$  = Kelayakan validasi dari pembelajaran

$V_p$  = Validasi kelayakan guru

$T_{sh}$  = Total skor maksimal yang diharapkan

$T_{se}$  = Total skor empiris (Hasil uji kelayakan dari Validator)

Hasil validitas masing-masing (ahli dan guru), tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria kelayakan pada tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Kelayakan Menurut Penelitian Validator.**

No	Kriteria	Tingkat Kelayakan
1	85,01% - 100%	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Cukup Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
3	50,01% - 70%	Kurang Valid, disarankan tidak dipergunakan karna perlu revisi
4	01,00 % - 50%	Tidak Valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2013:158)

Sedangkan kriteria hasil perhitungan respon siswa dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Kriteria hasil perhitungan respon siswa**

No	Kriteria keterampilan	Kategori
----	-----------------------	----------

1	80% - 100%	Sangat Baik
2	66% - 79%	Baik
3	56% - 65%	Cukup
4	46% - 55%	Kurang
5	0% - 45%	Sangat Kurang

Sumber: Sari (2018:37)

## G. Hasil Penelitian

### 1. Deskripsi Data Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir

Hasil wawancara dari beberapa masyarakat Desa Mesir Ilir bahwa mereka memperoleh Sayuran Lokal tersebut dari pasar, dan dari kebun yang ditanam sendiri. Sayuran lokal tersebut bisa diolah menjadi berbagai macam olahan ada yang digulai, ditumis, santan putih, dan lainnya. Data yang diperoleh berdasarkan nama lokal yang langsung di tunjukkan oleh responden. Setelah menemukan data berdasarkan nama lokal dan morfologinya, kemudian melakukan kegiatan mendeskripsi dan mengidentifikasi data sayuran tersebut.

Berdasarkan hasil identifikasi diketahui terdapat 11 sayuran lokal. Adapun jenis sayuran berdasarkan famili adalah *Moraceae* (*Artocarpus heterophyllus*), *Limnocharitaceae* (*Limnocharis flava*), *Cucurbitaceae* (*Lagenaria siceria*, *Momordica charantia*, *Cucurbita moschata* dan *Benincasa hispida*), *Araceae* (*Colocasia esculenta* L), *Solanaceae* (*Solanum torvum* dan *Solanum virginium*), *Athyreaceae* (*Diplazium esculentum*), *Fabaceae* (*Psophocarpus tetragonolobus*), *Arecaceae* (*Calamus rotang* L), *Poaceae* (*Dendrocalamus asper*), *Oxalidaceae* (*Averrhoa bilimbi*). Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 4. Sayuran Lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan**

No	Sayuran Lokal	Gambar
1	Nangka Nama umum: Nangka Nama lokal : Nangka Nama latin : <i>Artocarpus heterophyllus</i>	 Gambar 1. Nangka
2	Genjer Nama umum : Genjer Nama lokal : Jinjir Nama latin : <i>Limnocharis flava</i>	 Gambar 2. Sayur Genjer

No	Sayuran Lokal	Gambar
3	Pare cilik Nama umum : Pare cilik Nama lokal : Pepare Nama latin : <i>Momordica charantia</i>	 <p data-bbox="986 651 1257 685">Gambar 3. Pare cilik</p>
4	Labu sayur Nama umum : Labu sayur Nama lokal : Labu air Nama latin : <i>Lagenaria Siceria</i>	 <p data-bbox="975 1010 1265 1043">Gambar 4. Labu sayur</p>
5	Pakis Nama umum : Pakis Nama lokal : Pakis Nama latin : <i>Diplazium esculentum</i>	 <p data-bbox="1010 1447 1222 1480">Gambar 5. Pakis</p>
6	Rebung Nama umum : Rebung Nama lokal : Rebung Nama latin : <i>Dendrocalamus Asper</i>	 <p data-bbox="986 1794 1233 1827">Gambar 6. Rebung</p>

No	Sayuran Lokal	Gambar
7	<p>Kacang kecipir</p> <p>Nama umum : Kacang kecipir</p> <p>Nama lokal : Kacang kalisa</p> <p>Nama latin: <i>Psophocarpus tetragonolobus</i></p>	 <p data-bbox="959 712 1299 745">Gambar 7. Kacang kecipir</p>
8	<p>Umbut rotan</p> <p>Nama umum : Umbut rotan</p> <p>Nama lokal : Umbut palas</p> <p>Nama latin : <i>Calamus rotang L</i></p>	 <p data-bbox="959 1171 1299 1205">Gambar 8. Umbut palas</p>
9	<p>Terong pipit</p> <p>Nama umum : Terong Pipit</p> <p>lokal : Cekokak</p> <p>Nama latin : <i>Solanum Torvum</i></p>	 <p data-bbox="868 1641 1318 1675">Gambar 9. Terong pipit/ Cekokak</p>

## 2. Hasil validasi modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan.

### a. Hasil validasi modul biologi oleh Ahli pembelajaran

Validator ahli pembelajaran adalah dosen pendidikan biologi IAIDA Lampung. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai

dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian penilaian validator ahli pembelajaran terhadap modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Kabupaten Way Kanan meliputi lima aspek yaitu struktur modul, organisasi penulisan, bahasa, penyajian dan manfaat. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Hasil Validasi Modul Biologi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh Ahli Pembelajaran**

No	Aspek Penilaian	Persentase Validitas (%)	Tingkat Validitas
1	Struktur Modul	80,00%	Cukup Valid
2	Organisasi Penulisan	86,50%	Sangat Valid
3	Bahasa	85%	Cukup Valid
4	Penyajian	85,50%	Cukup Valid
5	Manfaat	75%	Cukup Valid
Rata –rata validasi modul		80%	Cukup Valid

Sumber : Data oleh Peneliti (2022)

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat penilaian dari validator ahli pembelajaran memiliki tingkat validitas yaitu cukup valid. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh ahli pembelajaran adalah cukup valid dengan rata- rata persentase sebesar 80,00%. Adapun rincian persentase validitas adalah sebagai berikut: aspek struktur modul 80,00% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indikator: judul modul, kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran, sub materi modul, struktur materi modul; aspek organisasi penulisan 86,50% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indikator; cakupan materi, kejelasan dan urutan materi, ketepatan materi; aspek bahasa 85% telah memenuhi aspek pembelajaran dengan indikator: penggunaan bahasa, bahasa yang digunakan, kesederhanaan struktur kalimat; aspek penyajian 85.50% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indikator penyajian materi dalam modul, desain modul pembelajaran, tampilan luar/cover, penyajian glosarium, penyajian daftar pustaka, bagian pendahuluan, bagian isi, bagian penutup, memuat fitur tambahan, keterbacaan teks, kualitas gambar; dan aspek manfaat 75% telah memenuhi butir aspek pembelajaran dengan indikator: manfaat modul sebagai sumber belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan telah memenuhi butir kriteria aspek penyajian.

#### **b. Hasil validasi modul biologi oleh Ahli materi**

Validator ahli materi adalah dosen biologi IAIDA Lampung ibu Riski Rusmalinda, M.Pd. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagian dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi

modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli materi terhadap modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan meliputi tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan bahasa. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh Ahli Materi**

No	Aspek penilaian	Persentase validitas (%)	Tingkat validitas
1	Kelayakan isi	85%	Sangat valid
2	Kelayakan penyajian	80%	Cukup valid
3	Bahasa	88,50%	Sangat valid
Rata-rata validasi modul		82,5%	Sangat valid

Sumber: Data oleh Peneliti (2022)

Berdasarkan penilaian dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel 5 bahwa modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid. Secara keseluruhan tingkat validasi untuk modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh ahli materi adalah sangat valid tanpa revisi dengan rata-rata persentase sebesar 82,5% dengan rincian persentase masing-masing aspek adalah sebagai berikut: aspek kelayakan isi 85% telah memenuhi butir aspek kelayakan isi dengan indikator: kelengkapan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram, dan istilah, kemenarikan materi, mendorong untuk mencari informasi lebih jauh; kelayakan penyajian 80% cukup valid telah memenuhi butir aspek bahasa dan indikator: keruntutan penyajian, keterlibatan peserta didik, kemenarikan gambar; dan bahasa 88,50% telah memenuhi butir aspek bahasa dengan indikator: ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, penggunaan bahasa, kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.

### c. Hasil validasi modul biologi oleh Guru

Validator guru adalah guru kelas VIII SMPN 02 Mesir Ilir. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari modul sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator terhadap modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan meliputi empat aspek yaitu materi, kebahasaan, penyajian dan keterpaduan. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Hasil Validasi Modul Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh guru kelas VIII SMP 02 Bahuga**

No	Aspek	Persentase validitas (%)			Rata-rata persentase	Tingkat validitas
		MR	HT	AR		
1	Materi	85,05%	100%	90,50%	90,50%	Sangat valid
2	kebahasaan	85,05%	100%	90,50%	90,50%	Sangat valid
3	Penyajian	85,88%	85,88%	80,05%	85,50%	Sangat valid
4	keterpaduan	75,20%	100%	75,25%	83%	Cukup valid
Rata-rata (%)		80,50%	96,90%	85,05%	88,20%	Sangat valid

Sumber : Data oleh Peneliti (2022)

**Keterangan:**

MR = Mimi Eka Royarita S.Pd (Guru Biologi SMP 02 Bahuga)

HT = Hetemi, S.Pd (Guru Bahasa SMPN 02 Bahuga)

AR = Arief, S.Pd (Guru Seni SMPN 02 Bahuga)

Berdasarkan penilaian dari validator oleh guru dapat dilihat pada Tabel 6 bahwa modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan memiliki tingkat validitas yaitu sangat valid dengan rata-rata persentase validitas 80,50%. Secara keseluruhan tingkat validitas untuk modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Indragiri Hilir oleh guru sangat valid. Guru SMPN 02 Bahuga yaitu Ibu MR didapatkan hasil dari modul ini sangat valid 85,05% dengan rincian persentase tiap aspek yaitu aspek materi persentase validitas 85,05%, aspek kebahasaan persentase validitas 85,05%, aspek penyajian persentase validitas 85,88%, dan aspek keterpaduan persentase validitas 75,20%.

Kemudian untuk guru kedua yaitu guru Bahasa SMPN 02 Bahuga Bapak HT didapatkan hasil bahwa modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan ini masuk kategori sangat valid yaitu dengan persentase validitas 96,90% dengan rincian persentase tiap aspek yaitu aspek materi termasuk kategori sangat valid dengan persentase validitas 100%, aspek kebahasaan persentase validitas 100%, aspek penyajian persentase validitas 85,88,%, dan aspek keterpaduan dengan persentase validitas 100%.

Guru ketiga yaitu guru Seni SMPN 02 Bahuga Bapak Arief, didapatkan hasil bahwa modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan termasuk pada kategori sangat valid yaitu dengan persentase validitas 85,05%. Adapun rincian persentase tiap aspek sebagai berikut: aspek materi persentase validitas 90,50%, aspek kebahasaan persentase validitas 90,50%, aspek penyajian persentase validitas 80,05%, dan aspek

keterpaduan dengan persentase validitas 75,25%.

### 3. Data Hasil Uji Coba Validitas Modul

Tahap uji coba validitas modul yaitu uji coba pengembangan modul pada sampel yang terbatas. Data uji coba modul diperoleh dari hasil lembar validasi siswa pada materi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan. Uji coba validitas terbatas modul dilakukan pada dua kelas. Tiap-tiap kelas diuji cobakan pada 15 orang siswa. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati. Adapun peneliti melakukan penelitian pada dua kelas yaitu kelas A dan kelas C. Pada tahap ini modul yang digunakan adalah modul yang telah di perbaiki kekurangannya atau telah direvisi sesuai hasil validasi dan saran yang diberikan oleh ahli pembelajaran, dan ahli materi. Hasil uji coba validitas terbatas merupakan hasil tanggapan siswa tentang modul yang dikembangkan, kemudian dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat dan membaca modul tersebut, lalu modul tersebut dinilai pada angket. Hasil analisis penilaian siswa terhadap cakupan modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Rata-rata Hasil Uji Coba Terbatas Modul Biologi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal di Desa Mesir Ilir Kab. Way Kanan**

No	Aspek Penilaian	Persentase Validitas (%)		Rata-rata (%)	Kategori
		A	C		
1	Materi	90%	95,50 %	92,02 %	Sangat baik
2	Kebahasaan	90 %	90 %	93,40 %	Sangat baik
3	Penyajian	90,5 %	90 %	90,75 %	Sangat baik
4	Tampilan	95 %	92,45 %	92,5 %	Sangat baik
Rata-rata (%)		90,88 %	90,78 %	94,20 %	Sangat baik
Kategori		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Sumber: data oleh Peneliti (2022)

#### Keterangan:

A = Kelas A SMPN 02 Bahuga

C = Kelas C SMPN 02 Bahuga

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian siswa untuk keseluruhan 2 kelas adalah sangat baik dengan persentase keseluruhan 94,20%. Adapun rincian tiap kelas adalah : Kelas A sebesar 90,88% dengan aspek penilaian materi sebesar 90%, aspek kebahasaan sebesar 90%, aspek penyajian sebesar 90,5%, dan aspek tampilam sebesar 95% ; Kelas C mendapatkan rata-rata persentase

90,78% dengan aspek penilaian materi sebesar 95,50%, aspek kebahasaan sebesar 90%, aspek penyajian sebesar 90%, dan aspek tampilan sebesar 92,45%. Nilai yang diberikan oleh siswa pada tiap-tiap kelas menunjukkan bahwa siswa menanggapi dengan baik penggunaan modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan. Adapun komentar atau saran yang diberikan oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9 berikut.

**Tabel 8. Komentar atau Saran Siswa terhadap Modul Biologi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh siswa kelas VIII. A SMPN 02 Bahuga.**

No	Subjek Uji Coba	Komentar atau Saran
1	SM	Modulnya cukup bagus dan menarik
2	ND	Modulnya lebih bagus jika ada gambar disetiap Materi tapi selebihnya sudah bagus
3	RS	Modul bagus dan mudah untuk dipelajari
4	DD	Modul sudah sangat baik
5	MZ	Mungkin dibagian daftar gambar di bagi per sub bab agar lebih mudah di pelajari
6	RA	Sudah cukup bagus tapi sebaiknya juga menambahkan tentang ciri khas dari sayuran tersebut yang biasa di buat bahan olahan pangan di setiap rumah
7	VR	modul cukup bagus dan menarik, tapi ada masih ada beberapa kalimat yang masih susah di mengerti
8	SN	Untuk isi modul sudah cukup bagus
9	RM	Semuanya bagus tidak ada saran dan kriti yang perlu di sampaikan
10	AT	Modulnya sudah bagus tapi ada saran jikaditambahkan gambar yang lebih banyak akan membuat kami tidak bosan
11	SR	Sudah cukup bagus namun sebaiknya untuk gambar di tambah supaya lebih menarik lagi
12	DS	Modul nya sudah baik dan mudah di pahami isi nya kemudian untuk gambar-gambar mudah di pahami karna sayuran nya semua sudah sering dilihat di rumah
13	AS	Isi dan tampilan cover sudah baik dan tidak bikin bosan dalam membacanya
14	DY	Tampilan modul sangat menarik
15	NR	Penampilan, isi, gambar, materi yang ada di dalam modul sudah sangat bagus dan tidak bosan dalam mempelajarinya

Sumber : Data oleh Peneliti (2022)

**Tabel 9. Komentar atau Saran Siswa terhadap Modul Biologi Keanekaragaman Hayati Sayuran Lokal Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan oleh kelas VIII.C SMPN 02 Bahuga.**

No	Subjek Uji Coba	Komentar atau Saran
1	YS	Modulnya sangat menarik, bagus, isi mudah dipahami
2	NN	Menurut saya sudah bagus modulnya gambar dan materi sangat jelas
3	PS	Dari segi warna background untuk dalam penulisan, gambar sudah bagus tapi untuk warna nya bisa pakai warna yang lain jangan senada jadi lebih hidup
4	WT	Modul sudah bagus dan jelas
5	ST	Modul nya sudah bagus sesuai dengan materi yang dijelaskan sehingga tidak ada saran lagi
6	NM	Cover modul bagus, mudah dipahami, isi menarik
7	IK	Materi modul sudah bagus. Tapi sebaiknya Di sederhanakan lagi bahasanya agar lebih mudah dipahami
8	HF	Menurut saya, dari segi isi di sederhanakan lagi agar kami para siswa lebih mudah dalam mencerna dari isi modul tersebut, tapi untuk cover sudah bagus
9	RP	Modul sudah bagus dan menarik
10	IB	Sudah baik dan isi sudah baik juga sehingga dalam memahami setiap materi sangat mudah
11	AB	Untuk modul yang dibuat oleh kakak sudah sangat bagus dan saya suka karena dilihat dari segi isi, gambar semua nya menarik apa lagi tema nya tentang sayuran saya suka karna saya emang hobi memasak
12	FD	Secara keseluruhan sudah bagus dan menarik paling untuk warna cover di tambah warna lain biar lebih menarik lagi
13	CH	Bagus, cover sudah bagus, gambar-gambar nya juga sangat menarik sehingga tidak bosan buat membacanya
14	YS	Modul yang kakak buat sangat menarik dan isi nya sangat bagus buat di baca apa lagi gambar-gambar didalam nya itu bagus sehingga saya tertarik dan tidak bosan
15	DG	Modul sudah bagus dan menarik untuk di baca

Sumber Data oleh Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil dari komentar dan saran oleh siswa yang dilakukan di dua kelas yaitu kelas VIII.A dan kelas VIII.C maka dinyatakan modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan yang Peneliti kembangkan maka modul pembelajaran layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

## **F. Penutup**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa cara pengolahan sayuran oleh masyarakat Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan diantaranya adalah disayur bening, di tumis, disayur santan, di gulai, di rebus dan di jadikan lalapan mentah.

Hasil penilaian validasi modul sayuran lokal oleh para ahli yang meliputi ahli pembelajaran, ahli materi dan guru mencapai kriteria sangat valid sehingga dapat dinyatakan bahwa modul valid untuk digunakan. Hasil validasi ahli pembelajaran sebesar 80% (cukup valid), ahli materi sebesar 82,5% (sangat valid) dan guru sebesar 88,20% (sangat valid). dan angket respon siswa dari tiga sekolah sebesar 94,20% (sangat baik). Setelah melakukan validasi dan ujicoba validitas terbatas maka pengembangan modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan valid untuk digunakan.

### **2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang penulis berikan diantaranya adalah:

- 1) Modul biologi keanekaragaman hayati sayuran lokal di Desa Mesir Ilir Kabupaten Way Kanan untuk siswa kelas VIII SMPN 02 Bahuga berhasil disusun, namun modul perlu diuji cobakan langsung dalam kegiatan pembelajaran agar dapat mengetahui sejauh mana siswa mampu memahami modul tersebut.
- 2) Penelitian yang dilakukan hanya sebatas pada jenis sayuran yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Mesir Ilir, sedangkan keanekaragaman hayati sangat melimpah, bagi peneliti selanjutnya dapat dikaji secara luas dan mendalam terkait keanekaragaman hayati sayuran lokal terkhusus di Kabupaten Way Kanan.
- 3) Untuk peneliti selanjutnya diperlukan penelitian lanjutan untuk menguji keefektifan modul dengan subyek penelitian lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan lebih layak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Aqil, E., Rahman, M, A. 2017. Kelapa Inhil untuk Dunia. Pekanbaru: CV. Stupa Indonesia
- Anjelia, Y. T., Daningsih, E., Titin. 2018. Kelayakan modul materi keanekaragaman hayati dari buah sibo, tempajo dan pangkok. Jurnal pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak. Hlm.10
- Campbell, Simon J. Eric, dkk. 2015. Intisari Biologi. Jakarta: Edisi ke-6, Erlangga
- Chotimah H.E.N.C. et al. 2015. Studi Etnobotani Sayuran Indigenous(Lokal) Kalimantan Tengah. Jurnal Fakultas Pertanian Trunojoyo. Hlm. 1.
- Devianty, R. 2017. Bahasa sebagai cermin kebudayaan. Jurnal Tarbiyah. Vol.24. No.2.Hlm.230
- Dewi, N., Diansah, I. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Berbasis Problem Based Learning (PBL)* Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Al Ikmal: Jurnal Pendidikan, 1(1), 77-91.*
- Dewi, N., & Diansah, I. (2022). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan, 1(1), 77-91.*
- Dewi, W. H., & Lazwardi, D. (2022). Gaya Kepemimpinan Kepala Madrasah Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Pada Era Digital. *MindSet: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 54-61.*
- Diansah, I., & Dewi, N. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA BAHASAN KALOR. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan, 1(1), 19-36.*
- Diansah, I., Dewi, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Bahasan Kalor . *Al Ikmal: Jurnal Pendidikan, 1(1), 19-36.*
- Elfis. 2015. Panduan Penulisan Proposal dan Skripsi. Pekanbaru: FKIP Universitas Islam Riau.
- Gardjito et.al. 2015. Penanganan Segar Hortikultura Untuk Penyimpanan dan Pemasaran. Yogyakarta: Prenadamedia Group
- Hajiji, A. Singarimbun, K, E, Br. 2019. Statistik Daerah Kabupaten Indragiri Hilir. Tembilahan : Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hilir.
- Hamatun, H., & Rifai, M. R. (2022). Studi Pemahaman Konsep Energi Dalam Penyelesaian Berbagai Persoalan Fisika Pada Perkuliahan Fisika Dasar. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan, 1(2), 90-99.*
- Hamatun, H., Diansah, I., & Aziz, F. (2022). Pendampingan Pembelajaran Fisika Kelas Xi Ipa 1 Untuk Mengembangkan Ketrampilan Belajar Di Ma Darul Amal Lampung. *Member: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat, 1(1).*
- Hanum, Farida. 2016. Penelitian dan Non Penelitian Untuk Guru. Yogyakarta: Araska
- Husna, Nadiatul. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Pengelolaan Sampah pada

Materi Pokok Pencemaran Lingkungan untuk kelas X SMA/MA. Skripsi FKIP Biologi UIR. Pekanbaru

- Hartono, Tri Bambang. 2016. Dilema Pemilikan Keanekaragaman Hayati dan Orkestrasi Konservasi Tumbuhan Hutan. Bogor: FORDA PRESS.
- Hidayah, K. et al. 2017. Identifikasi Spektrum Warna Sayuran di Kabupaten Jember. Jurnal Seminar Biologi IPA dan Pembelajaran Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember. Hlm. 168.
- Kurniawan, M. A., & Sari, R. N. (2022). Manajemen Pemasaran Jasa Pendidikan Dalam Meningkatkan Kuantitas Peserta Didik Madrasah Aliyah Muhammadiyah Metro. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 2(2), 61-74.
- Martapura Kalimantan Selatan. Jurnal ZIRAA'AH, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Vol. 40. No 2, Hlm. 140.
- Mubarokah, S. L. et al. 2017. Analisis Risiko Produksi Sayuran Daun Indigineous di Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Agribisnis ISSN 2550-1151*. Vol.3. No.1, Hlm. 46.
- Munawaroh, I. (2022). PENCUCIAN DAN PENGOLAHAN KERANG KIJING (*Pilsbryoconcha exilis*) TERHADAP KADAR LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DARI PERAIRAN DAM RAMAN KOTA METRO LAMPUNG. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 37-47.
- Nahraeni, W. et al. 2016. Preferensi Konsumen Terhadap Sayuran Indijines. *Jurnal Konsumen Sayuran Indijines Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor*. Hlm. 32.
- Novitasari, Riska. 2016. "Pengembangan Modul Berbasis Imtaq pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Organ pada Sistem Pernapasan untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. Skripsi. Pekanbaru: FKIP Universitas Islam Riau
- Rifai, M. R. (2022). PENGARUH EKSTRAK BUAH LEUNCA TERHADAP MORTALITAS LARVA LALAT RUMAH SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 27-40.
- Rusmalinda, R., & Syaifudin, A. (2022). KEEFEKTIFAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (D-TAI) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 59-76.
- Rusmalinda, R., & Rahmadani, R. (2022). KEEFEKTIFAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (D-TAI) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA. *BIOLOVA*, 3(2).
- Setyawan, D. et al. 2016. Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Obat Pada Pengobatan Tradisional di Kecamatan Enok Kabupaten Indragiri Hilir Sebagai Rancangan Modul Biologi SMA. *Jurnal Fkip Biologi UR*. Hlm. 3.
- Setyawan, Dias. 2016. Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Obat Pada Pengobatan Tradisional di Kecamatan Enok Kabupaten Indragiri Hilir Sebagai Rancangan

Modul Biologi SMA. Skripsi di Terbitkan Pekanbaru : Universitas Riau.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian dan Pengembangan. Bandung: Alfabeta. Susanti, H. et al. 2015. Studi Etnobotani Sayuran Lokal Khas Rawa di Pasar

Syaifudin, A. (2022). THE EFFECT OF A WIDE CONSORTIA OF INDIGEN BACTERIA TOWARD LIQUID FERTILIZER QUALITY OF KEPOK BANANA PEEL (*Mussa Ecuminata* L.). *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 56-67.

Wati, K. et al. 2016. Keanekaragaman Hayati Tanaman Lumut (Bryophita) di Hutan Sekitar Waduk Kedung Brubus Kecamatan Pilang Keceng Kabupaten Madiun. *Jurnal Florea*. Vol. 3. No. 1, Hlm. 46.

Yurlisa, K. et al. 2017. Survey dan Pendokumentasian Sayuran Lokal di Pasar Tradisional Kabupaten dan Kota Kediri, Jawa Timur. *Jurnal Biodjati*. Hlm. 53-54.