

Analisis Kebutuhan Pengetahuan Lokal untuk Pengembangan Buku Referensi Mata Kuliah Keanekaragaman Hayati dan Konservasi

Andam S. Ardan*, Sri Sumiyati

Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

*E-mail: andam.ardan@staf.undana.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: Sept 14, 2021

Revised: Nov 14, 2021

Accepted: Dec 1, 2021

Keywords

Pengetahuan lokal, keanekaragaman hayati dan konservasi

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, mendata dan mencatat Pengetahuan Lokal (*Indigenous System Knowledge/IKS*) sebagai bahan kajian untuk dimasukkan dalam bahan ajar dan referensi MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana. Pencarian data dilakukan di 5 (lima) desa di Kabupaten Kupang. Metode yang digunakan adalah survei untuk mendapatkan data, dan deskriptif kuantitatif untuk mendata dan mengolah data. Survei dilakukan dengan google form untuk mahasiswa yang sudah pernah mendapatkan dan sedang mengampu MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati. Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan lokal yang relevan dengan materi MK referensi bahan ajar MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana yaitu analisis mamar, analisis keanekaragaman hayati dari perspektif masyarakat adat, dan pengetahuan lain yang relevan dimasukkan ke dalam materi ajar MK Konservasi Kehati sehingga bisa menjadi modul dan buku referensi atau bisa disisipkan untuk materi MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana.

This study aims to identifying, describing, and recording Local Knowledge (Indigenous System Knowledge/IKS) as study materials to be include in the teaching materials and reference MK Conservation and Biodiversity in the Study Program Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Nusa Cendana. The Data search was conducted in 5 (five) villages in the District of Kupang. The method used is a survey to get the data, and descriptive quantitative to record and process the data. the researchers looked at the representative village to be used as the object of data collection. Survey was conducted with a google form for students who have received and currently acquiring Conservation and Biodiversity course. The Research results showed local knowledge relevant to the reference material for Conservation and Biodiversity course teaching materials at the Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Nusa Cendana, namely mamar analysis, biodiversity analysis from the perspective of indigenous peoples, and other relevant knowledge included in the Biodiversity teaching course materials so that can be used as modules and reference books or can be inserted for Conservation and Biodiversity course material at the Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Nusa Cendana.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Ardan, S. A., & Sumiyati, S. (2021). Analisis kebutuhan pengetahuan lokal untuk pengembangan buku referensi mata kuliah keanekaragaman hayati dan konservasi. *Haumeni Journal of Education*, 1(2) 1-13.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembangunan nasional seperti tercantum pada Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ini bisa diartikan secara harafiah dengan memberikan pendidikan yang diatur secara khusus dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pendidikan yang dimaksud tentu bukanlah pendidikan yang menafikan proses pembangunan berkelanjutan yang sudah dan tengah berlangsung. Fungsi pendidikan sebagai pembentuk peradaban yang lebih baik dan lebih maju tentu diharapkan dari hal ini.

Manusia belajar dari lingkungan sekitar yang merupakan sekolah pertama manusia. Dari alam manusia belajar cara beradaptasi, mengambil manfaat, menaklukkan dan memperbaiki alam. Dalam prosesnya manusia menciptakan identitas tertentu yang menjadi ciri khas dari kelompoknya. Identitas itu akan mempunyai pengetahuan, budaya dan system yang bisa jadi berbeda satu dengan yang lain.

Menurut Slikkerveer (dalam Sihombing, 2019) Pengetahuan lokal atau Indigenous Knowledge System (IKS) merupakan sistem khusus dari pengetahuan, keyakinan, dan perilaku yang berkembang secara turun temurun secara lokal dan menjadi kekhasan dari sebuah budaya atau wilayah, yang kemudian dikenal sebagai sebuah kearifan masyarakat lokal tersebut. Pengetahuan tersebut didapatkan dari interaksi manusia dan lingkungannya secara terus menerus dan menjadi bagian dari kekayaan intelektual masyarakat lokal (Sihombing, 2019).

Masyarakat dalam komunitas budaya yang kental memiliki pengetahuan asli dalam bentuk pesan, adat istiadat dan ritual yang diyakini dan diwariskan turun temurun seperti cara menjaga hutan, cara menebang pohon tertentu, adanya larangan menebang dan mengambil hasil hutan pada masa-masa tertentu serta banyak lainnya yang kesemuanya tidak bisa dianalisis secara ilmiah. Pada masyarakat Boti, masyarakat Mollo dan masyarakat Helong di Pulau Timor, ada banyak ritual, larangan dan konsekuensi adat untuk pemeliharaan lingkungan mereka yang berakar dari adat istiadat yang kental (Ardan, Ardi, Hala, Supu, & Dirawan, 2015)

Dalam keanekaragaman hayati, masyarakat lebih paham cara menjaga hutan, melindungi plasma nutfah dan lebih arif dalam memperlakukan objek hidup ciptaan Tuhan. Secara tidak sadar adanya hutan larangan, kayu larangan, kolam larangan dan semua hal tabu dan larangan lainnya pada komunitas adat adalah merupakan bentuk pelestarian keanekaragaman hayati. Ini merupakan pengetahuan lokal dalam menjaga keanekaragaman hayati

Melihat peradaban tradisional masa lalu yang sarat dengan banyaknya larangan dan ritual ketika mengeksplorasi lingkungan, seharusnya membuat kita sadar bahwa pola modernisasi yang dilakukan menghilangkan banyak aspek sikap penjagaan lingkungan. Adanya jembatan antara pengetahuan lokal dengan pengetahuan modern haruslah diciptakan. Selama ini dalam pendidikan formal kita melihat fenomena banyaknya teori yang hampir semuanya berdasarkan metode modern. Seharusnya pengetahuan asli (*indogenous knowledge*) bisa diletakkan bersisian dengan pengetahuan modern karena

keduanya akan memperkuat pola pikir mahasiswa dan tidak membuat mahasiswa tercerabut dari akar budayanya.

Penggunaan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal ternyata mampu meningkatkan Pengetahuan Lingkungan siswa SMA dan meningkatkan sikap menjaga lingkungan karena siswa merasa lebih dekat dengan materi pelajaran yang mereka pelajari (Ardan, 2016). Sehingga sangat baik bila diteruskan pada tingkat lebih tinggi yaitu di perkuliahan dengan membuat model pembelajaran yang tepat dan mengaitkannya dengan kearifan lokal setempat.

Salah satu sarana yang tepat dan sangat baik untuk menyisipkan pengetahuan lokal adalah mata kuliah Konservasi dan Keanekaragaman Hayati yang merupakan kuliah wajib semester VI di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana. Mata kuliah ini membahas tentang pengertian keanekaragaman hayati, keanekaragaman hayati tingkat spesies, gen dan ekosistem, manfaat kehati, ancaman kepunahan, nilai kehati, pengertian konservasi, alasan konservasi, jenis konservasi, konservasi flora dan fauna yang ada di Indonesia dan NTT, konservasi Penyu hijau, konservasi ikan Duyung, Komodo dan Cendana. Diharapkan setelah setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami, dan menerapkan konsep konservasi dalam mengelola keanekaragaman hayati yang khas di wilayah lahan kering kepulauan sehingga dapat diajarkan lagi kepada siswa karena mereka dilatih sebagai calon guru.

Diharapkan setelah setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami, dan menerapkan konsep konservasi dalam mengelola keanekaragaman hayati yang khas di wilayah lahan kering kepulauan sehingga dapat diajarkan lagi kepada siswa karena mereka dilatih sebagai calon guru. Selama mengajarkan Mata Kuliah ini dari tahun 2016 karena sebelumnya di Kurikulum Program Studi yang lama MK ini tidak pernah ada, banyak hal yang dirasa perlu dalam mengembangkan MK ini agar menjawab tujuan dan deskripsi MK.

Beberapa hal yang penting seperti buku ajar, buku referensi pendukung yang bermuatan lokal. Untuk mendukung itu, pendataan *Indegenous Knowledge System* (IKS) sangat penting agar menyambung dengan aplikasi di lapangan, dalam hal ini untuk mengajarkan pada peserta didik sebagai calon guru bagaimana mengajarkan Keanekaragaman Hayati dan menumbuhkan kecintaan terhadap keanekaragaman hayati Indonesia.

Selama perkuliahan, mahasiswa banyak diberikan proyek yang menantang pemahaman dan kecintaan terhadap keanekaragaman hayati sekitar mereka. Hanya saja, karena masih banyak materi yang belum bersifat lokal, masih sifatnya global, maka mahasiswa menjadi kurang dekat dengan materi di mata kuliah ini. Untuk itu, ketika diberikan formulir yang mendata tentang pengetahuan lokal mereka dan pemahaman terhadap mata kuliah, maka banyak celah dan misskonsepsi dalam jawaban mereka. Setelah diwawancarai, ternyata mereka tidak punya pemahaman dan tidak peduli terhadap pengetahuan lokal terkait keanekaragaman hayati (wawancara dan pengamatan peneliti, 2016-2020)

Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengembangkan bahan ajar dan materi perkuliahan dengan menyisipkan pengetahuan lokal, yang pada hasilnya akan membuat mahasiswa lebih menyadari

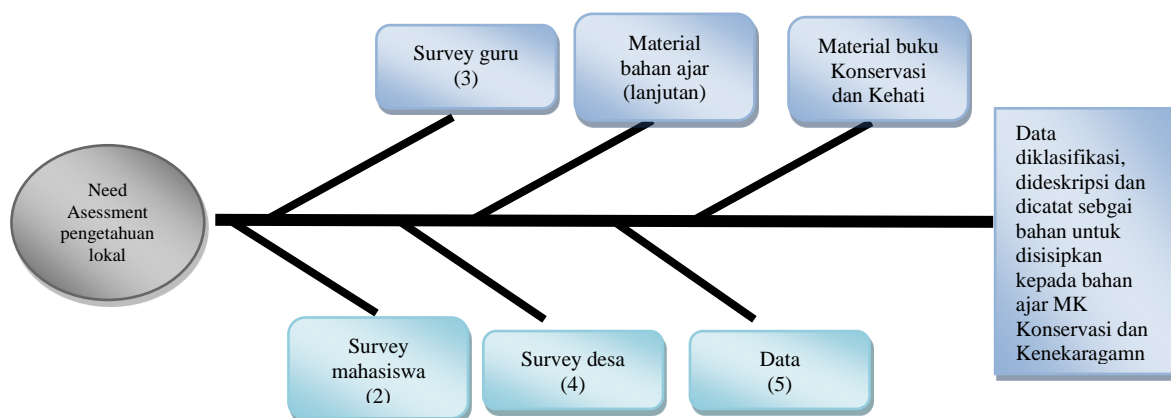
kearifan lokal yang ada di sekitar mereka. Selain itu dalam identifikasi dan mendata pengetahuan lokal juga akan menghasilkan buku ajar dan buku referensi yang dapat digunakan mahasiswa dalam mata kuliah Konservasi dan Kenekaagamn Hayati berbasis pengetahuan lokal yang selama ini belum ada.

Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan pendatatan dan pencatatan pengetahuan lokal masyarakat Timor dalam hal Konservasi dan keanekaragaman tumbuhan untuk: Mendeskripsikan pengetahuan local masyarakat Timor terkait konservasi dan keanekaragaman hayati dan mencatat pengetahuan local yang relevan dengan materi MK referensi bahan ajar MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana.

Hasil penelitian adalah berupa terdatanya system pengetahuan local masyarakat untuk dapat disisipkan dan ditambahkan pada bahan ajar dijadikan pegangan mahasiswa semester VI yang mengampu mata kuliah Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana

METODE

Diagram tulang ikan penelitian disajikan pada gambar 1:



Gambar 1. Fishbone tahapan penelitian

Metode yang digunakan adalah survei untuk mendapatkan data, dan deskriptif kuantitatif untuk mendata dan mengolah data. Survei meliputi beberapa desa di Kabupaten Kupang dengan Teknik purposive, peneliti melihat apakah desa tersebut representatif untuk dijadikan objek pengambilan data. Kriteria desa adalah: Berada dalam wilayah adminsitratif Kabupaten Kupang, masih punya hukum adat terkait penjagaan alam, mayoritas warga merupakan Atoin Meto (sebutan untuk orang Timor) dibuktikan dengan nama marga, dan karena masa pandemi COVID-19 bukan merupakan daerah dengan kasus COVID-19 yang banyak. Untuk mahasiswa dan guru, survei dilakukan dengan google form untuk mahasiswa yang sudah pernah mendapatkan dan sedang mengampu MK Konservasi dan Keaneragaman Hayati. Ada 4 Desa dan 1 kelurahan yang diambil untuk data pengetahuan lokalnya yaitu Desa Baumata Timur, Kelurahan Oenesu, Desa Oesena, Desa Fatukenutu dan Desa Tesbatan 1.

Berikut ini disajikan peta jalan kegiatan penelitian.



Gambar 2. Peta jalan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada 17 (tujuh belas pertanyaan) yang dibagikan secara online kepada mahasiswa yang sudah dan sedang mengampu MK Keanekaragaman Hayati, melalui *Google Form* link <https://forms.gle/GkScG9PjHQUwE58x6>. Ada 79 jawaban yang kemudian dianalisis untuk mengumpulkan pengetahuan mahasiswa. Untuk guru dan Kepala Sekolah, selain *google form*, kami juga menerjunkan mahasiswa mewawancarai secara langsung karena mahasiswa ada yang penelitian pengembangan di sekolah yang bersangkutan. Ada 5 guru dan 3 kepala sekolah yang sudah diwawancarai dan dikumpulkan datanya untuk dianalisa jawaban lembar instrumennya.

Dari data yang dihimpun dari *google from* dan wawancara dengan Kepala Sekolah, guru dan mahasiswa, terkait data dan kebutuhan pengetahuan lokal. Melalui pendekatan kontekstual dan salingtemas (Sains Lingkungan Teknologi Dan Masyarakat) yang terdapat pada buku ajar Biologi diharapkan mampu memberikan bantuan kepada guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta dengan melihat potensi lingkungan setempat khususnya kearifan lokal, yang berisi pengetahuan lokal, sumber daya alam sekitar dan budaya lokal, sehingga dapat dimanfaatkan guru secara optimal dalam proses pembelajaran. Ini merupakan salah satu hal yang diakui oleh kurikulum 2013 yaitu pengakuan atas perbedaan individu dan latar belakang budaya peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan sejumlah Guru Biologi di sekolah di Kota dan Kabupaten Kupang, maka didapat informasi awal bahwa guru tidak memasukan nilai lokal ataupun potensi daerah, pengetahuan tadisional, dan kearifan lokal dalam beberapa topik pembelajaran Biologi seperti keanekaragaman hayati dan dasar klasifikasi, ekosistem dan masalah lingkungan. Hal ini disebabkan karena guru terlalu tergantung pada buku ajar yang sudah ada. Materi ini adalah dasar dari materi yang akan dikembangkan di mata kuliah Keaenekaragaman Hayati dan Konservasi di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Univeristas Nusa Cendana.

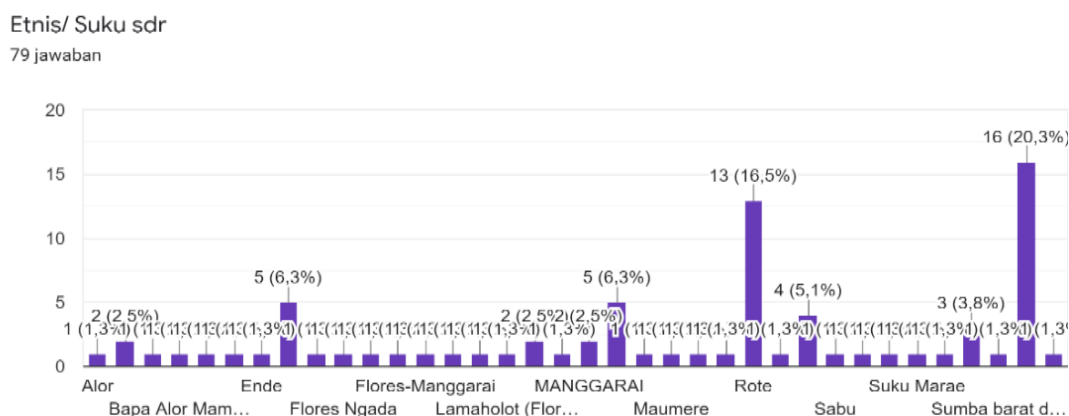
Berdasarkan wawancara dengan sejumlah guru SMA di Kota dan Kabupaten Kupang yaitu guru SMA N 8 Kota Kupang, guru SMAN 1 Kupang Tengah, guru SMAN 2 Kupang Tengah, dan guru

SMAN 1 Kupang Barat, juga diketahui bahwa guru masih belum mengembangkan sumber belajar berupa buku ajar ataupun LKS serta media pembelajaran untuk topik Keanekaragaman hayati, dasar klasifikasi makhluk hidup. Padahal topik-topik tersebut sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan lingkungan dan perubahan sikap siswa dalam menjaga lingkungan, suatu hal yang perlu dilakukan untuk menumbuhkan kepedulian dan kecintaan pada lingkungan sehingga timbul sikap positif untuk memelihara alam dan lingkungan dan pada gilirannya akan melestarikan alam dan lingkungan dan menjaga keanaekaragamn hayati.

Karena itu, sangat penting menyisipkan pengetahuan lokal kepada calon guru yang akan menjadi guru nantinya, sehingga LPTK dalam hal ini FKIP Undana harus menambah dan mengembangkan materi yang berkaitan dengan Keanaekaragaman Hayati dan Konservasi. Untuk menggali pemahaman dan arah yang diinginkan mahasiswa terkait materi ajar di MK Keneekaragaman Hayati dan Konservasi maka disiapkan kuisoner dalam bentuk *google form* yang dibagikan kepada mahasiswa yang sudah dan sedang mengampu MK tersebut. Kuisoner dijalankan dari bulan April-Juni 2021. Ada 79 tanggapan dari kuisoner tersebut dan peneliti menganggapnya sudah cukup karena data sudah jenuh, jawabannya sudah didapatkan dari kuisoner yang sudah terisi.

Dari butir pertanyaan untuk menanyakan hal apa yang dibutuhkan dalam pengembangan materi ajar MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati. Dari jawaban mahasiswa terkait pentingnya penambahan materi pengetahuan lokal di materi MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati dapat dilihat sebagai berikut:

- 1) Etnis mahasiswa yang banyak menjawab adalah Sumba (20,3%) dan Rote (16,5%)



Gambar 3. Grafik etnis responden (Sumber: data peneliti 2021)

- 2) Hal penting yang didapatkan setelah mengikuti MK Konservasi Kehati dapat dilihat pada tabel 1 berdasarkan rangkuman dan olah data ada 10 (sepuluh jawaban yang dapat identifikasi)

Tabel 1. Pengetahuan lokal yang bisa diajarkan di MK Konservasi Kehati

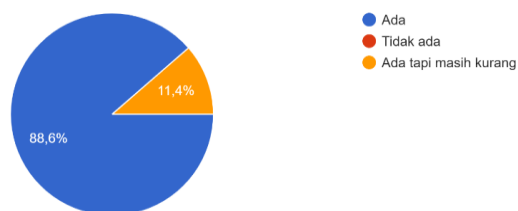
| No | Jawaban |
|----|---|
| 1 | Lebih mengenal dan juga sebagai mahasiswa biologi lebih mengetahui tentang keanekaragaman flora dan fauna khususnya di daerah NTT |
| 2 | Dapat membedakan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan spesies |
| 3 | Mengetahui banyaknya keanekaragaman hayati yang perlu dijaga dan dirawat. |

| No | Jawaban |
|----|--|
| 4 | Yang saya dapatkan adalah kesadaran untuk menjaga, melindungi Dan melestarikan kekayaan alam yang ada disekitar saya |
| 5 | saya dapat memahami pentingnya konservasi lingkungan bagi kehidupan manusia dan juga pentingnya menjaga ekosistem. |
| 6 | Setiap daerah memiliki masing-masing keanekaragaman hayati mulai dari fauna dan flora serta memahami konsep dasar keanekaragaman hayati. |
| 7 | Saya dapat mengetahui upaya-upaya efektif yang dapat dilakukan untuk memelihara, melindungi, dan melestarikan berbagai jenis Keanekaragaman Hayati di Indonesia |
| 8 | Hal penting yang saya peroleh dari mempelajari MK. konsv adalah saya bisa mengetahui cara pengelolaan dari sumber daya hayati yang ada, kemudian bagaimana cara melindungi dan melestarikan sumber daya hayati yang ada dan juga dapat menerapkannya dalam kehidupan di masyarakat. Selain itu juga kita bisa mengembangkan dan saling menukar informasi mengenai sumber daya hayati ini dengan teman dari suku atau daerah lain sehingga menambah wawasan dan informasi bagi kita |
| 9 | Lebih mengenal keanekaragan hayati di Indonesia, Status Flora Dan fauna yg rentan sehingga perlu di lindungi, Dan kawasan konservasi yang Ada di Indonesia, NTT dan Daratan Timor |
| 10 | Setelah Mengikuti Kuliah Ini saya menjadi mengetahui hal yang belum saya ketahui seperti mengenai kebiasaan masyarakat lokal serta kearifannya juga mengetahui pentingnya Konservasi untuk bumi |

Sumber: (Data Peneliti diolah, 2021)

3) Pengetahuan lokal dalam materi Konsev. Kehati yang didapatkan mahasiswa dapat dilihat ada/tidaknya pada gambar 4.

Apakah ada Pengetahuan Lokal dalam materi Konsev. Kehati yang sudah sdr dapatkan
79 jawaban



Gambar 4. Ada atau tidak adanya pengetahuan lokal dalam materi MK selama ini

4) Pengetahuan lokal yang diketahui yang bisa diajarkan pada MK Konservasi Kehati, sesuai jawaban ada 5 jawaban yang sama dan bisa dirangkum yaitu:

Tabel 2. Pengetahuan Lokal Yang Bisa Diajarkan di MK Konservasi Kehati

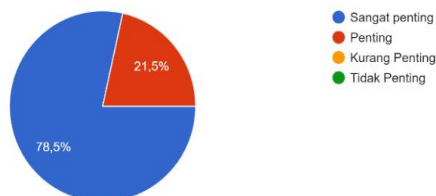
| No | Jawaban |
|----|--|
| 1 | Tentang bagaimana agar tanaman-tanaman lokal dan banyaknya keanekaragaman hayati disekitar kita yang butuh perlindungan baik akan lingkungan hidup atau pun keturunannya. |
| 2 | Pengetahuan lokal yang didapatkan adalah tidak hanya mengetahui nama umum tumbuhan tetapi juga mengetahui nama daerah. Contohnya pohon Sualang pada daerah Timor menyebutnya pohon Tuak sedangkan pada daerah Flores menyebutnya pohon Koli. |

| No | Jawaban |
|----|--|
| 3 | Peranan Pengetahuan lokal terhadap konservasi keanekaragaman hayati. Contohnya Papadak pada masyarakat Rote untuk mengawasi, menjaga sumber daya alam yang ada, cara memburu paus di Flores. |
| 4 | Pengetahuan lokal yang didapatkan adalah mengetahui hak dan peran masyarakat lokal dalam menjaga dan membentuk kearifan lokal (di suku/etnis) tersebut sehingga tetap utuh dan bertahan sampai sekarang ini. |
| 5 | Pemanfaatan sumber daya alam untuk digunakan sebagai bahan pangan lokal, obat, pewarna, pengawet, dll yang dibutuhkan oleh masyarakat |

Sumber: Data Peneliti diolah (2021)

- 5) Apakah MK Konservasi Kehati penting untuk calon guru, dari jawaban maka 78,5% menganggap sangat penting, dan 21,5% menganggap penting

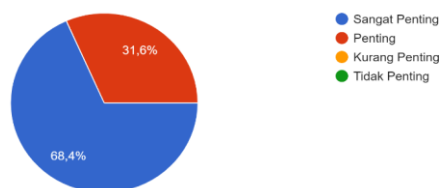
Seberapa penting MK Konservasi Kehati untuk sdr sebagai calon guru
79 jawaban



Gambar 5. Pentingnya MK Konservasi Kehati untuk calon guru

- 6) Kenapa dianggap penting ternyata jawaban responden hampir mirip bahwa perlu diajarkan kepada peserta didik agar mereka tahu, bangga dan menjaga keanekaragaman hayati yang ada di sekitar mereka dan menjaga pengetahuan lokal agar tidak punah.
- 7) Pentingnya MK Konservasi Kehati untuk mahasiswa sebagai bagian dari masyarakat /etnis tertentu juga mendapatkan jawaban seperti pada diagram berikut:

Seberapa penting MK Konservasi Kehati untuk sdr sebagai bagian dari masyarakat /etnis tertentu
79 jawaban



Gambar 6. Pentingnya MK bagi Mahasiswa sebagai bagian dari etnis

- 8) Alasan kenapa MK dianggap penting untuk kepentingan penjagaan pengetahuan lokal bagi etnis atau masyarakat tertentu menurut responden adalah, dengan mempelajari pengetahuan dan konten lokal, maka timbul kedekatan dan timbul rasa ingin menjaga agar tidak punah, yang diharapkan pada akhirnya membuat sikap menjaga agar hal penting terkait sumber daya alam tidak punah dan dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi generasi berikutnya.

Sementara untuk saran perbaikan MK di masa depan adalah responden menginginkan penambahan konten lokal baik contoh jenis tumbuhan, contoh hewan, contoh mikroba, contoh ekologi dan contoh pengetahuan lokal yang berbeda mengingat masih banyak suku dan etnis di Nusa Tenggara Timur (NTT) yang punya banyak pengetahuan lokal yang perlu dieksplorasi dan disimpan baik-baik dan disebarakan dalam materi pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi.

Dari analisis dan data, kemudian peneliti melakukan validasi dengan wawancara terkait isi google form, maka dapat dikatakan bahwa untuk Menyusun bahan ajar dan buku referensi pendamping MK Konservasi dan Kehati adalah dengan menambahkan lebih banyak konten dan contoh dari pengetahuan lokal terkait Konservasi dan Keanekaragaman hayati.

Untuk data pengetahuan lokal, diambil dari hasil pengamatan dan wawancara di Desa di Kabupaen Kupang. Ada 5 (lima) desa di Kabupaten Kupang yang menjadi Desa tempat mengambil data pengetahuan lokal. Pertimbangan 5 desa ini adalah: Berada dalam wilayah adminisitratif Kabupaten Kupang, masih punya hukum adat terkait penjagaan alam, mayoritas warga merupakan *Atoin Meto* (sebutan untuk orang Timor) dibuktikan dengan nama marga, dan karena masa pandemi COVID-19 bukan merupakan daerah dengan kasus COVID-19 yang banyak. Namun karena adanya PPKM, maka hanya bisa melakukan pergerakan terbatas, sehingga pengambilan data belum maksimal. Ada 4 desa dan 1 kelurahan yaitu: Desa Baumata Timur, desa Fatukenutu, desa Oesena dan desa Tesbatan 1, dan kelurahan Oenesu

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan terhadap masyarakat Baumata Timur, Fatunutu, Tesbatan 1, Oenesu dan Oesena dapat dilihat bahwa secara umum masyarakat di tempat tersebut mempunyai pengetahuan yang baik terhadap tumbuhan dan hewan yang berada di sekitar lingkungan mereka dan memiliki kearifan terhadap lingkungan dengan menjaga dengan baik dan tidak merusaknya. Dapat dilihat bahwa semua tumbuhan di sekitar pekarangan rumah terawat baik dan ditanam berkelompok berdasarkan fungsinya, seperti tanaman hias digabung sesama tanaman hias, tanaman bumbu ditanam secara bersama-sama tanaman sayuran. Walau tidak merawat secara khusus dengan pupuk atau penyiraman rutin tetapi responden menyatakan mereka memelihara tanaman di pekarangan rumah dengan cara menanam dan menjaga supaya tidak mati atau rusak.

Dari wawancara umum yang dilakukan terhadap responden dapat dilihat bahwa semua responden mengenal jenis tumbuhan yang ditanam di sekitar mereka dan mengetahui sebagian manfaatnya. Kebanyakan tumbuhan yang ditanam adalah tanaman pangan palawija seperti cabe rawit, terong, tomat, pisang dan tanaman hias sebagai estetika. Selain itu di pekarangan umumnya ditanam juga tanaman keras bernilai ekonomi seperti nangka, jambu mete, kosambi, jambu biji, jambu air, srikaya dan sirsak. Selain itu kebanyakan juga menanam tanaman bumbu seperti kunyit, jahe, lengkuas, kencur yang ditanam untuk kepentingan pengobatan sekaligus memenuhi kebutuhan dapur dan kelebihan hasilnya dijual. Sudah umum masyarakat di desa-desa tersebut dan desa sekitarnya meletakkan meja di depan pekarangan rumah dan menempatkan hasil pangan berlebih untuk dijual bagi masyarakat yang melewati wilayah itu.

Tanaman yang umum disebut sebagai tanaman untuk ritual adat adalah pisang, yang umum digunakan sebagai buah yang umum dibawa dan dikonsumsi saat ada pesta adat seperti meminang, menikah dan syukuran. Selain itu seperti halnya masyarakat Indonesia dan masyarakat Timor umumnya, masyarakat Baumata tidak bisa lepas dari tradisi “sirih pinang” dalam setiap kesempatan baik sehari-hari atau untuk upacara tertentu seperti “*Naton*” (penyambutan tamu), upacara adat dan syukuran. Sirih pinang diletakkan pada tempat anyaman yang dibuat dari pandan liar yang dikeringkan membentuk keranjang segi empat biasa disebut “*aluk*” berisi sirih (“*manus*”), pinang (“*puah*”) dan serbuk kapur. Berbeda dengan umumnya masyarakat Indonesia, masyarakat Timor tidak menggunakan daun sirih tetapi buahnya yang berbentuk amentum (malai), buah pinang segar atau yang dikeringkan serta dicampur dengan serbuk dari kulit kerang laut yang membuat percampuran warnanya menjadi merah darah. Selain itu dalam tradisi sirih pinang masyarakat Timor dan mungkin seluruh kawasan Timur Indonesia tidak mengenal getah gambir (*Uncaria gambir*) sebagai pelengkap makan sirih yang umum dipakai pada masyarakat kawasan Barat Indonesia.

Hal menarik lain lagi yang diamati dari kebiasaan masyarakat Kupang mengunyah sirih-pinang adalah hampir semua usia mengkonsumsinya. Hal ini sedikit berbeda dengan masyarakat di kawasan Barat Indonesia dimana sirih-pinang umum dikonsumsi oleh kaum dewasa dan tua. Sedangkan di Timor, sirih-pinang umum juga dikonsumsi oleh anak-anak dan kaum remaja. Semua responden yang diwawancarai memelihara hewan peliharaan di lingkungan rumah tangganya. Dan hewan peliharaan yang umum dipelihara adalah babi, kambing, sapi dan ayam. Babi adalah hewan yang dipelihara semua responden yang dipakai sebagai hewan untuk kepentingan ritual adat, dimana semua prosesi adat seperti syukuran, denda, meminang, menikah dan kematian memerlukan hewan babi sebagai sumber pangan hewannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Antoni dkk (2020), bahwa ada ciri dari masyarakat Timor, yaitu memelihara hewan ternak di lingkungan mereka.

Menurut hasil pengamatan terhadap semua responden, maka dapat dilihat bahwa keluarga masyarakat Timor harus memelihara hewan ternak dalam rumah tangga mereka walaupun hanya ayam. Kebanyakan keluarga Timor akan memelihara babi, kambing dan sapi, karena terkait dengan identitas keluarga Timor. Jadi setiap orang Timor yang sudah berkeluarga akan memelihara setidaknya satu jenis hewan ternak entah untuk keperluan pangan hewani atau kepentingan ekonomi. Kearifan lokal yang dilihat pada masyarakat Baumata adalah seperti halnya kebanyakan masyarakat Pulau Timor dikenal konsep segitiga kehidupan “*Mansian-Muit-Nasi, Na Bua*” yang berarti manusia, ternak, dan hutan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dan saling memiliki ketergantungan. Adanya penghormatan terhadap tumbuhan, hewan dan hutan membuat keasrian alam terjaga dan bisa terlihat bahwa semua tempat ditumbuhi tumbuhan berguna dan dijaga betul-betul sebagai sumber pangan, obat dan ekonomi. Penghormatan ini juga dikaitkan dengan sikap religius warga yang menganggap alam adalah perwujudan dari kekuasaan Tuhan. Selain itu, semua desa penelitian memiliki Mamar yang beraneka ragam.

Mamar merupakan bentuk pengelolaan sumberdaya lahan yang memaduserasikan kepentingan manusia dan lingkungan. Mamar ini bertujuan memelihara struktur dan komposisi vegetasi komunitas mamar, dan pola komunitas mamar dan peranan faktor lingkungan terhadap komunitas mamar. Beberapa desa penelitian punya mamar campuran dan ada mamar tertentu, seperti mamar pisang, mamar kelapa dan mamar pinang. Mamar ini bisa dikembangkan menjadi pertanian terpadu ala masyarakat Timor (Matheus dkk, 2020)

Ritual adat yang berkaitan dengan penjagaan alam yang dijalani masyarakat Baumata adalah “*onem syukur*” sebagai bentuk ucapan terima kasih atas hasil panen dengan mempersembahkan hasil panen untuk dimakan bersama dalam pesta syukuran. Selain itu ketika membuka lahan juga mengadakan semacam upacara “pemberkatan” dengan mengundang pendeta dan majelis gereja untuk membacakan doa dan melakukan makan bersama bagi orang atau keluarga yang akan membantu membuka dan mengerjakan lahan pertanian.

Untuk menjaga alam dan lingkungan masyarakat desa penelitian umumnya memiliki memiliki hukum adat yang disepakati dan terus diperbaiki setiap pertemuan adat yang dilaksanakan setahun sekali dengan melibatkan tetua adat, tokoh masyarakat dan perangkat desa. Hukum ini dikenal dengan “sanksi adat”. Semua sanksi adat ini mengikat semua anggota masyarakat tanpa memandang suku dan tingkatan sosial. Tingginya denda adat ini menurut narasumber adalah sebagai tindakan pencegahan sehingga masyarakat betul-betul mentaatinya. Semenjak diterapkannya sanksi adat ini, maka daerah cabang air yang merupakan sumber mata air warga betul-betul terlindung dari penebangan liar sehingga tetap terjaga. Selain itu tanaman masyarakat aman dari serbuan ternak karena semua ternak diikat dan diletakkan di pekarangan milik sendiri. Pada tahun 1970-an ternak merupakan salah satu hama perusak tanaman karena sifatnya memakan dan merusak tanaman peliharaan warga. Tetapi sejak diterapkannya sanksi adat ini maka saat ini kejadian seperti itu sudah sangat jarang terjadi.

Daerah cabang air yang dimaksud adalah hutan yang berada pada hulu sungai yang memiliki mata air yang berfungsi sebagai pasokan air warga baik untuk minum dan pertanian. Berdasarkan pengamatan peneliti, hutan itu cukup rapat dan terjaga dengan jenis tumbuhan yang dominan adalah Jati, Kosambi, Jambu Mete dan beberapa jenis Palem seperti aren, tuak dan gewang. Airnya dialirkan ke lahan pertanian dan dikelola oleh BP3A (Badan Pengelolaan, Perlindungan dan Pemeliharaan Air). Di keluarahan Oenesu, terkait penjagaan alam mereka serahkan pada BLK atau Balai Lingkungan Hidup, karena kelurahan tersebut dibawah pengelolaan objek wisata air terjun Oenesu.

Pengetahuan memerangkap air bersih dipakai oleh masyarakat di bantaran sungai dimana mereka membuat lubang jebakan untuk memerangkap air sungai dan menyimpan air yang mengalir setelah melalui lapisan tanah sehingga relatif bersih dan bisa digunakan sebagai air minum. Pengetahuan lain adalah menanam banyak pohon besar di hulu sungai untuk mencegah banjir dan menerapkan sanksi adat yang ketat bagi siapa saja yang menebang pohon di sumber air sesuai kesepakatan adat. Pengetahuan untuk klasifikasi tumbuhan, dalam menggolongkan tumbuhan secara tradisional masyarakat Timor sudah melaksanakan penggolongkan secara sederhana. Ini dinyatakan dengan pemberian nama “*uik*

“untuk semua kategori tumbuhan pisang. Yang membedakan jenis hanya nama belakangnya saja seperti “*uik muti*”, “*uik ambon*” dll. Pengklasifikasian ini serupa dengan klasifikasi ilmiah, dimana nama dengan binomial system menunjukkan nama awal adalah genus atau marga dan nama kedua adalah epithet atau penunjuk jenis. Begitupun untuk tumbuhan kerabat aren (*Arenga pinnata*), hampir semua dinamai atau memakai nama Bone seperti “pua Bone” (*Chrysolycarpus*), “*Bone ana*” (*Corypha utan*) yang semuanya berada dalam satu family secara taksonomi bahkan dalam seksi yang sama (Dransfield, 2008)

Pengetahuan tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai obat-obatan dan pemeliharaan Kesehatan juga dimiliki oleh masyarakat Timor terutama yang berprofesi sebagai dukun atau ahli pengobatan tradisional. Mereka bisa menunjukan tumbuhan yang dipakai dalam pengobatan, meramu dan memberikannya pada pasien dan menyembuhkan dan tingkat keberhasilan yang cukup tinggi. Lebih dari 50% tumbuhan obat tersebut setelah ditelusuri lebih lanjut merupakan tumbuhan sebagai sumber bahan baku obat modern atau ditenggarai berpotensi sebagai obat (Ardan, 2008)

Pemanfaatan bahan dan material untuk alat kebutuhan sehari-hari bisa dilihat dari adanya anyaman, bahan bangunan, alat musik, alat masak dan aneka keperluan lain. Sedangkan pengetahuan mengenai pewarna buatan didapat turun temurun dari nenek moyang dengan menggunakan sumber yang berada di sekitar mereka. Meski tidak semua proses pewarnaan dilakukan ketika masih dalam bentuk benang namun pada umumnya pewarnaan dilakukan sebelum proses menenun. Pewarnaan dilakukan dengan menggunakan daun “*Ru Dao*” dari tumbuhan Indigofera sp. untuk mendapatkan warna nila dan daun pacar (*Lawsonia inermis*), taupi (*Terminalia catappa L.*) menghasilkan warna hitam, jati (*Tectona grandis L.*), mahoni (*Swietenia macrophylla King.*), mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) menghasilkan warna merah, kotpesi (*Phaseolus lunatus L.*), suji (*Dracaena angustifolia (Medik.) Roxb.*) menghasilkan warna hijau, noah (*Cocos nucifera L.*) menghasilkan warna putih tulang, belimbing (*Avverhoa carambola L.*) menghasilkan warna kuning kemerahan, buah pinang (*Areca catechu*), kulit batang Mahoni (*Swietenia macrophylla*) dan akar pohon “*Ka'bo*” (dari family *Fabaceaceae*) untuk mendapat warna merah, sedangkan warna kuning bisa didapat menggunakan kunyit (*Curcuma domestica*) dan akar serta daun “*Menkude*” atau mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Hasil ini membuat buku ajar yang dikembangkan harus memuat dan memiliki nilai tambah sebagai sarana belajar mahasiswa dan tambahan informasi buat calon guru dan siswa yang akan diajarnya nanti. Dari segi ilmu, pemberian contoh tumbuhan, hewan dan ekosistem khas NTT dan pulau Timor merupakan hal yang penting, karena selama ini, semua informasi itu hanya menjadi konsumsi peneliti yang tertarik mendalami bidang kajian ilmu tersebut, dan yang tidak terlibat tidak mendapatkan informasi tersebut sesuai dengan hasil penelitian Leksono (2017). Padahal informasi tersebut merupakan pengetahuan lingkungan yang dapat dijadikan sarana penggugah kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan, dan mahasiswa calon guru harus diajak paham dan bisa jadi agen perubahan.

Harusnya sisipan pengetahuan lokal untuk mengembangkan kesadaran pentingnya konservasi keanekaragaman hayati bisa dimulai sedari dini, sesuai hasil penelitian (Ashuri, dkk, 2021) dan calon

guru harus diberikan pemahaman dan dilatih terlebih dahulu. Dan LPTK penghasil guru harus bergerak membenahi materi ajarnya dan menjadi pihak yang aktif mendata pengetahuan lokal dan menyisipkannya dalam buku ajar.

SIMPULAN

Pengetahuan lokal masyarakat Timor terkait konservasi dan keanekaragaman hayati ada penamaan lokal, pemanfaatan tumbuhan dan hewan sebagai pangan, pakan dan tambahan penting lain untuk kepentingan manusia, adanya hukum adat, adanya konservasi berbentuk mamar, pengetahuan perangkat air bersih, pengetahuan konservasi lain seperti menanam pohon di daerah aliran sungai. Mencatat pengetahuan lokal yang relevan dengan materi MK referensi bahan ajar MK Konservasi dan Keanekaragaman Hayati di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana yaitu analisis mamar, analisis keanekaragaman hayati dari perspektif masyarakat adat, dan pengetahuan lain yang relevan dimasukkan ke dalam materi ajar MK Konservasi Keanekaragaman hayati.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, P. K. F., Neonbasu, G., & Servatius, R. (2020). Peran Lopo Sebagai Simbol Demokrasi Lokal Pada Masyarakat Adat Atoni Pah Meto Timor: Studi Kasus di Desa Taekas Kecamatan Miomaffo Timur Kabupaten Timor Tengah Utara. *Warta Governare: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 1(2), 40-53.
- Ardan, A. (2016). The Development of Biological Teaching Material Based on The Local Wisdom of Timorese to Improve Student Knowledge And Attitude of Environment in Caring The Preservation of Environment. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 190-200.
- Ardan, A. S. (2008). Ekstrak Tumbuhan Obat Tradisional Asal Pulau Timor, NTT. *Jurnal Media Sains*, 6(1), 1-7.
- Ardan, A. S., Ardi, M., Hala, Y., Supu, A., & Dirawan, G. D. (2015). Needs Assessment to Development of Biology Textbook for High School Class X-Based the Local Wisdom of Timor. *International Education Studies*, 8(4), 52-59 2015.
- Ashuri, N. M., Sa'adah, N. N., Setiawan, E., Ermavitalini, D., Saputro, T. B., & Nurhayati, A. P. D. (2021). Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program Edukasi Konservasi Keanekaragaman Hayati Sejak Usia Dini. *Jurnal Sewagati*, 5(3).
- Depdiknas, 2006. Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Dransfield, J. &. (2008). *Genera Palmarum. The Evolution and Classification of Palms*. London: Kew.
- Leksono, S. M. (2017). Pengaruh Pembelajaran Mini Riset Berbasis Kearifan Lokal terhadap Kesadaran Konservasi Keanekaragaman Hayati. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 1(2).
- Matheus, R., Basri, M., & Lewar, Y. (2020, December). Pengembangan Model Pertanian Terpadu Berbasis Mamar di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *In Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1, 904-913.
- Sihombing. (2019). Sihombing, R. S. M. (2019, October). The Role of The Indigenous Knowledge System of The Community Dayak In Water Management Kahayan River: Review of Local Wisdom Perspective. *In Iapa Proceedings Conference*, 341-350.