

Identifikasi Potensi Keanekaragaman Hayati pada Kawasan Hutan Lindung di Pulau Lembata

(Identification Of Biodiversity Potential In Protected Forest Areas In Lembata Island)

Marliana Chrismiawati^{1*}, Yeni Trisetyaningrum¹, Herniwati¹, Ardi Ismanto¹, dan Elisa Iswandono¹

¹) Pengendali Ekosistem Hutan pada Balai Besar KSDA Nusa Tenggara Timur

koresponden e-mail: mchrismiawati@gmail.com

ABSTRAK

Keanekaragaman hayati meliputi keanekaragaman ekosistem, spesies dan genetik yang bernilai penting banyak yang berada di luar kawasan konservasi. Masih terdapat ekosistem-ekosistem penting yang belum terwakili di dalam jaringan kawasan di lindungi. Wilayah Nusa Tenggara Timur secara bioregion termasuk dalam region wallacea, subregion Sunda Kecil (*Lesser Sunda*) memiliki tingkat endemisitas yang tinggi. Pulau Lembata merupakan salah satu pulau di Nusa Tenggara merupakan salah satu pulau besar di wilayah Nusa Tenggara Timur. Informasi mengenai potensi dan nilai-nilai keanekaragaman hayati di Pulau Lembata masih sangat terbatas dan relatif sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk menilai potensi keanekaragaman hayati yang berada di luar kawasan konservasi di Pulau Pulau Lembata yaitu pada Kawasan HL Hadakewa Labalekang, HL Ile Paugora, HL Ile Mahino, HL Ile Mingar, HL Natu, HL Lewotolo, dan HL Ile Kedang. Penilaian keanekaragaman hayati tinggi dilakukan dengan metode pembobotan menggunakan peta dasar yaitu peta tutupan lahan, peta ketersediaan air dan peta sebaran TSL di Pulau Lembata yang diperoleh dari data sekunder seperti jurnal, database online, hasil survey serta dokumen resmi lain yang dapat dipertanggung jawabkan. Distribusi Tumbuhan dan Satwaliar diaolah dengan menggunakan pemodelan distribusi satwa liar *Maximum Entrophy*. Peta sebaran tumbuhan dan satwaliar hasil pemodelan dioverlay dengan peta tutupan lahan, peta ketersediaan air. Hasil analisis terindikasi pada Kawasan Hutan Lindung di Pulau Lembata memiliki potensi keanekaragaman hayati. Hasil dari analisis pembobotan diperoleh luas kawasan dengan potensi keanekaragaman hayati rendah seluas 27,012.56 ha (54%) luas kawasan dengan potensi keanekaragaman hayati sedang seluas 7,488.40 (15%) ha kawasan dengan potensi keanekaragaman hayati tinggi seluas 15,319.34 ha (31%). Pada kawasan di Hutan Lindung di Pulau Lembata merupakan habitat jenis-jenis satwa di lindungi dan endemik seperti Kakatua Kecil Jambul Kuning, Rusa Timor, dan Tiong Emas, Elang Laut-Dada Putih, serta habitat singgah (*stepping stone*) pada jenis-jenis migran seperti Sikep-madu Asia.

Kata Kunci: Keanekaragaman Hayati, Potensi, Tinggi, Hutan Lindung

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 490 kawasan konservasi darat dengan jumlah luasan mencapai sekitar 22,5 juta hektar dan 76 kawasan konservasi pesisir dan laut dengan jumlah luasan sekitar 13,5 juta hektar yang dikelola baik oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Meskipun demikian, ternyata masih banyak keanekaragaman hayati (ekosistem, spesies dan genetik) yang bernilai penting masih berada di luar kawasan konservasi. Kondisi ini terlihat dengan masih terdapatnya habitat satwa liar yang terancam punah, diperkirakan sekitar 80% masih berada di luar sistem kawasan konservasi (Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2010). Hasil analisis kesenjangan, banyak ekosistem penting yang belum terwakili di dalam jaringan kawasan dilindungi (kawasan konservasi) di Indonesia. Untuk ekosistem daratan, luasan kawasan konservasi yang ada sudah

menunjukkan kecukupan. Namun demikian banyak ekosistem penting yang masih belum terwakili di dalam jaringan kawasan konservasi, terutama untuk ekoregion dataran rendah (Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan 2010).

Wilayah Nusa Tenggara Timur secara bioregion termasuk dalam region wallacea, subregion Sunda Kecil (*Lesser Sunda*) memiliki tingkat endemisitas yang tinggi salah satunya dikarenakan sejarah geologi yang kompleks. Kawasan Wallacea terdiri dari ribuan pulau, yang kebanyakan pulau-pulau tersebut memiliki luas kurang dari satu juta hektar. Karakteristik ini memiliki pengaruh yang menentukan tingkat keanekaragaman hayati di kawasan ini. Jumlah pulau di kawasan ini tidak diketahui secara pasti, diperkirakan terdapat 1.683 pulau di Maluku dan Sunda Kecil, dimana 84% dari pulau-pulau tersebut memiliki luas kurang dari satu juta hektar (Monk *et al.* 1997). Hasil kajian Bappenas tahun 2018 menunjukkan terdapat 43 juta hektar

kawasan di luar kawasan konservasi yang diduga memiliki keanekaragaman hayati tinggi. Pada wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur, dari hasil kajian tersebut terdapat areal seluas 697.434 ha dengan potensi keanekaragaman hayati tinggi yang berada di luar kawasan konservasi, termasuk di dalamnya Pulau Lembata yang terindikasi memiliki kurang lebih 50.000 ha. Pada areal ini masih belum diketahui nilai penting maupun spesies kunci yang ada pada area tersebut. Pulau Lembata dalam peta hasil kajian Bappenas 2018 terindikasi memiliki potensi keanekaragaman hayati tinggi seluas kurang lebih 50.000 ha. Informasi mengenai nilai-nilai keanekaragaman hayati di Pulau Lembata masih sangat terbatas dan sedikit. Kajian terhadap potensi keanekaragaman hayati pada suatu wilayah diperlukan dalam upaya meminimalisir tekanan atas keanekaragaman hayati yang meningkat karena adanya pembangunan. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi keanekaragaman hayati tinggi di Kawasan Hutan Lindung di Pulau Lembata;

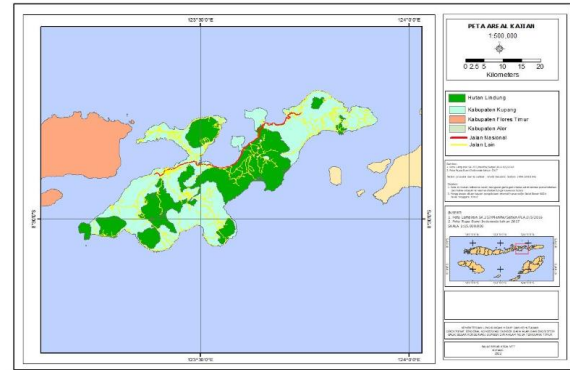
METODE PENELITIAN

Area kajian berada pada bentang alam Kawasan HL Hadakewa Labalekang, HL Ile Paugora, HL Ile Mahino, HL Ile Mingar, HL Natu, HL Lewotolo, dan HL Ile Kedang yang secara administratif masuk dalam wilayah Kabupaten Lembata yang terletak di antara Kabupaten Flores Timur dan Kabupaten Alor. Bentang alam di Pulau Lembata yang menjadi area kajian yaitu bentang alam yang berada pada kawasan Hutan Lindung di Pulau Lembata dengan luas 49.820,30 hektar. (Gambar 1). Pemilihan lokasi dilakukan karena pada kawasan hutan lindung di Kabupaten Lembata masuk dalam peta indikatif kehati tinggi hasil kajian Bappenas Tahun 2018. Kajian ini dilaksanakan pada Oktober 2022.

Bahan atau data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Penutupan Lahan KLHK Tahun 2020, Peta Lampiran SK.357/Menlhk/Setjen/PLA.0/5/2016, Peta Kelerengan, Peta Ketinggian, Peta Ketersediaan Air, Peta Jaringan Jalan, Peta RBI Tahun 2017 serta dokumen hasil penelitian tentang Keanekaragaman Hayati di Pulau Lembata dan dokumen-dokumen lain yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data dalam desk study ini menggunakan *software* ArcGIS 10.8.

Tahapan pengumpulan data dalam kajian ini dilakukan dengan menggunakan dengan pengumpulan data sekunder berupa data keanekaragaman hayati yang diperoleh dari pelaksanaan studi pustaka melalui

penelahan buku, literatur, catatan, laporan, penelitian dan kajian ilmiah maupun literatur penunjang lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan.



Gambar 1. Lokasi Areal Kajian

Analisis Potensi Keanekaragaman Hayati

Penyusunan peta potensi keanekaragaman hayati tinggi mengacu pada wisata alam Analisa data yang dilakukan meliputi analisa data spasial dan non spasial. Metode pembobotan/skor merupakan metode yang dimana setiap parameter diperhitungkan dengan pembobotan yang berbeda. Data variabel utama yang telah dikumpulkan baik berupa data sekunder maupun primer selanjutnya dianalisis dengan sistem skoring, dengan batasan sebagai berikut:

- a. Variabel yang telah diseragamkan format atribut, kemudian dibagi kedalam kelas-kelas yang masing-masing mempunyai nilai skor yang menunjukkan nilai keanekaragaman hayati tinggi.
- b. Skoring yang dilakukan terhadap beberapa variabel utama data spasial yang tersedia dilakukan dengan kriteria analisis skoring. Kriteria analisis skor dapat dilihat pada tabel 3.
- c. Setelah masing-masing kelas pada setiap variabel utama telah diberi nilai skor, maka peta tersebut dilakukan tumpang susun (*overlay*) untuk menghasilkan nilai total skor dalam penentuan Nilai Keanekaragaman Hayati Tinggi.
- d. Total skor yang diperoleh kemudian dikelompokkan dalam 3 kategori:
 - Tinggi, apabila total skor > 60
 - Sedang, apabila total skor antara 40 – 60
 - Rendah, apabila total skor < 40

Hasil skoring kemudian digabungkan dengan data dan informasi dari variabel pendukung, sehingga data dan informasi dari variabel pendukung tersebut dapat menjadi pertimbangan tambahan dalam menentukan rekomendasi kawasan dengan nilai keanekaragaman hayati tinggi.

Tabel 1. Kriteria Analisis Skoring

No	Variabel	Kriteria	Bobot	Skor	Nilai
1	Tumbuhan dan Satwa Liar dengan kriteria: a. Dilindungi; b. Endemisitas; c. Distribusi populasi spesies terbatas/ terancam, spesies migran; dan/atau, d. Simbol masyarakat adat/ Pemerintah Daerah.	Data perjumpaan/penemuan terkonfirmasi*) yang bersumber dari dokumen <5 tahun terakhir	50%	100	50
		Data perjumpaan/penemuan terkonfirmasi yang bersumber dari dokumen 5 – 10 tahun		60	30
		Tidak ada data perjumpaan/penemuan		20	10
2	Penutupan Lahan	Vegetasi Primer	30%	100	30
		Vegetasi Sekunder		60	18
		Vegetasi campuran/gangguan/buatan		20	6
3	Ketersediaan Air	Permanen/ <i>Perennial</i> (tersedia sepanjang tahun)	20%	100	20
		Episodik/ <i>Intermittent</i> (tersedia selama musim hujan)		60	12
		<i>Ephemeral</i> (tersedia saat terjadi hujan)		20	4

Sumber: Perdirjen KSDAE Nomor: P. 8/KSDAE/SET.3/KUM.1/11/2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan Lahan

Peta tutupan lahan diperoleh dari hasil klasifikasi peta penutupan lahan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2020. Hasil klasifikasi tutupan lahan menunjukkan pada pada kawasan hutan Hutan lahan kering primer, Hutan lahan kering sekunder, Hutan mangrove primer, Tanah Terbuka, Pemukiman, Pertanian lahan kering, Pertanian lahan kering campur, 'Savana padang

rumput' dan Semak belukar. Data penutupan lahan menggambarkan kondisi apakah vegetasi pada suatu wilayah masih asli atau sudah terganggu. Tutupan lahan pada area kajian di Kawasan Hutan Lindung di Pulau Lembata selanjutnya digeneralisasi menjadi tiga kategori yaitu vegetasi primer, vegetasi sekunder dan vegetasi terganggu atau campuran. Hasil generalisasi tutupan lahan pada area kajian dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Luas Tutupan Lahan

No.	Generalisasi Tutupan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Vegetasi Primer	2,281.99	5%
2	Vegetasi Sekunder	38,296.61	77%
3	Vegetasi terganggu/campuran	9,241.71	19%
	Total	49,820.30	100%

Sumber : Hasil Analisis BBKSDA NTT Tahun 2020

Data dan informasi tentang penutupan lahan dapat menggambarkan kondisi secara umum apakah

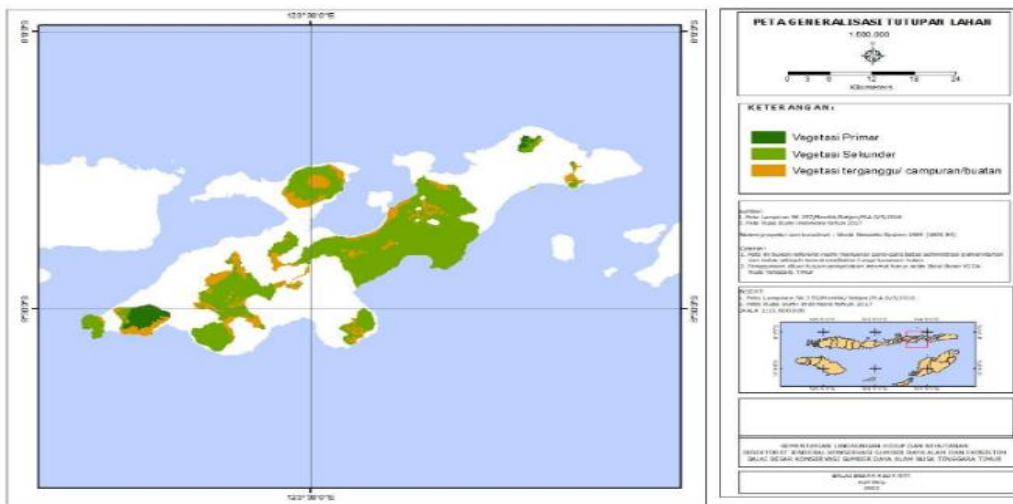
suatu wilayah tersebut memiliki vegetasi yang masih asli atau sudah terganggu. Kondisi ini dapat

mengimplikasikan tinggi atau rendahnya keanekaragaman hayati pada suatu wilayah. Tutupan hutan berperan penting bagi kehidupan satwaliar,

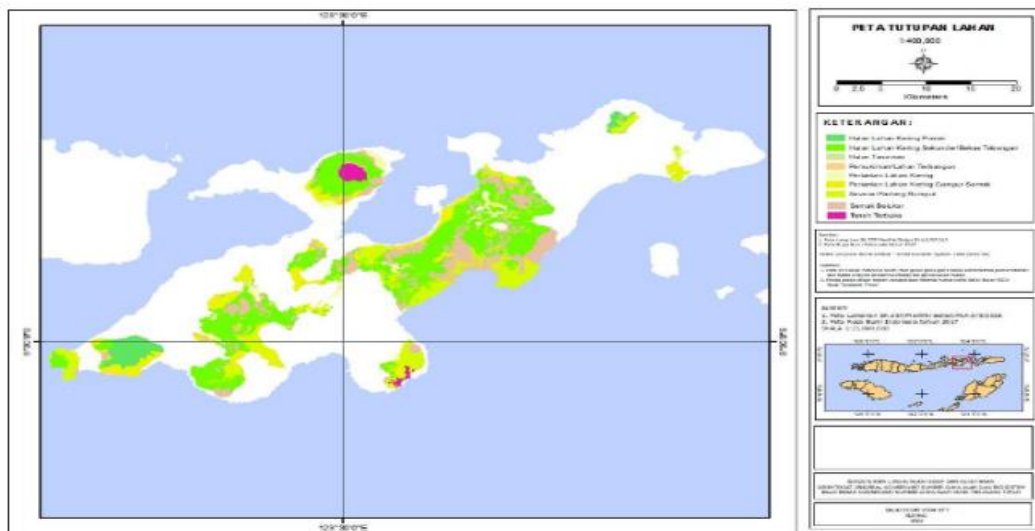
Berdasarkan hasil klasifikasi penutupan lahan, pada areal kajian Pulau Lembata di dominasi oleh penutupan lahan berupa vegetasi sekunder dengan presentase 77%. Dalam Perdirjen KSDAE Nomor 8 Tahun 2020, generalisasi kelas tutupan lahan berupa savanna termasuk dalam kategori vegetasi sekunder. Meskipun pada savana merupakan tipe penutupan lahan alami yang umum di wilayah Nusa Tenggara namun pada tipe tutupan lahan savanna memiliki komunitas vegetasi yang miskin dan cenderung didominasi oleh satu jenis tanaman. Hasil

hutan menyediakan berbagai komponen penting bagi satwa liar seperti komponen cover dan pangan.

survey Balai Besar KSDA NTT Tahun 2019 pada kawasan HL Ile Mahino dan kawasan HL Hadakewa Labalekang, kawasan ini hampir memiliki karakteristik yang sama yaitu area pantai dan berbukit dengan hamparan hutan savana. Generalisasi tutupan lahan berupa vegetasi primer hanya 5% yang terdiri dari Hutan Lahan Kering Primer seluas 2,274.81 Ha dan Hutan Mangrove seluas 7.19 Ha. Peta tutupan lahan dan generalisasi tutupan lahan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Generalisasi Tutupan Lahan

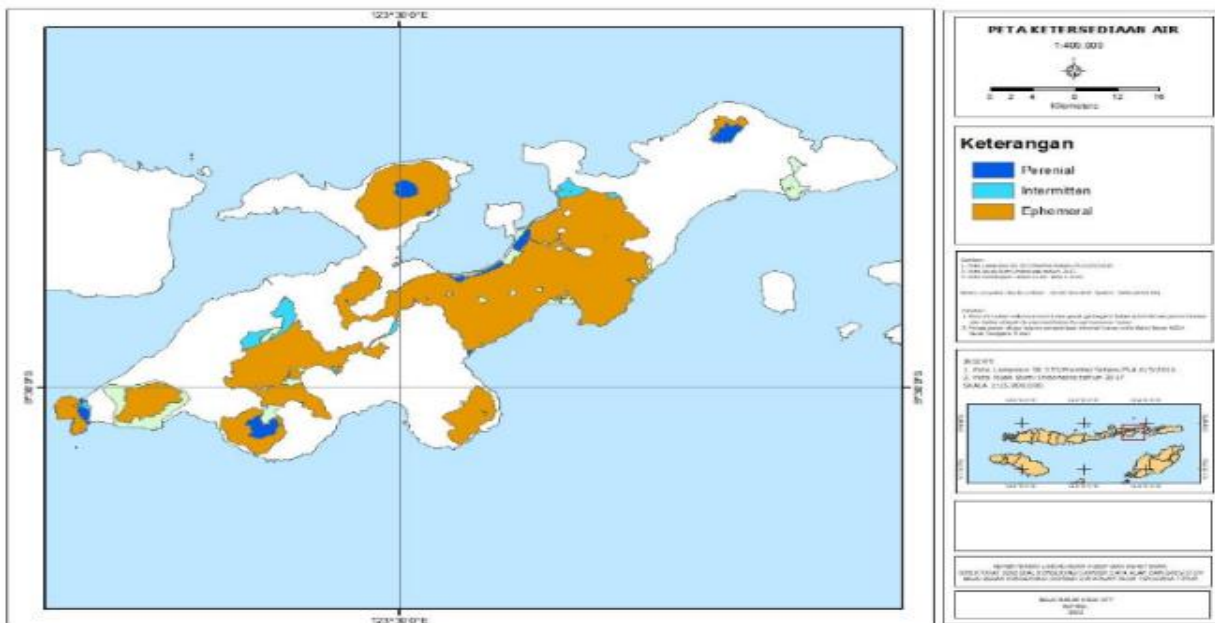


Gambar 3. Tutupan Lahan

Ketersediaan Air

Air merupakan salah satu jasa ekosistem (Sekretariat CBD, 2015). Ekosistem seperti hutan, padang rumput, tanah, sungai, danau, sungai, lahan basah, akuifer, muara, dan perairan pesisir yang berfungsi dengan baik menyediakan jasa yang mempengaruhi ketersediaan air dan kualitasnya. Jasa ini penting untuk memenuhi tujuan pengelolaan air seperti penyimpanan air dan pengaturan aliran, penyarangan dan perlindungan banjir dan kekeringan, antara lain. Jasa ekosistem ini dipengaruhi oleh pengelolaan air dan lahan yang pada gilirannya mempengaruhi ketersediaan dan kualitas air. Selain itu,

keanekaragaman hayati secara langsung terlibat dalam mempertahankan sebagian besar fungsi ekosistem yang memberikan layanan ini, tetapi juga merupakan penerima manfaat dari kondisi ekosistem yang lebih baik. Analisis ketersediaan air menggunakan data sungai, danau dan sumber air lainnya pada lokasi kajian. Keadaan ketersediaan air dibagi menjadi tiga tipe yaitu kategori yaitu ephemeral, intermitten dan perennial. Kategori pherenia merupakan keadaan ketersediaan air yang relative tetap sepanjang tahun. Kategori Intermitten atau episodic merupakan ketersediaan air hanya pada musim penghujan sedangkan pada musim kering airnya kering sedangkan kategori ephermlal merupakan keadaan air hanya pada saat musim hujan. Pada wilayah kajian 97% area kajian bertipe ephermlal. Peta ketersediaan air pada area kajian dapat dilihat pada gambar 4



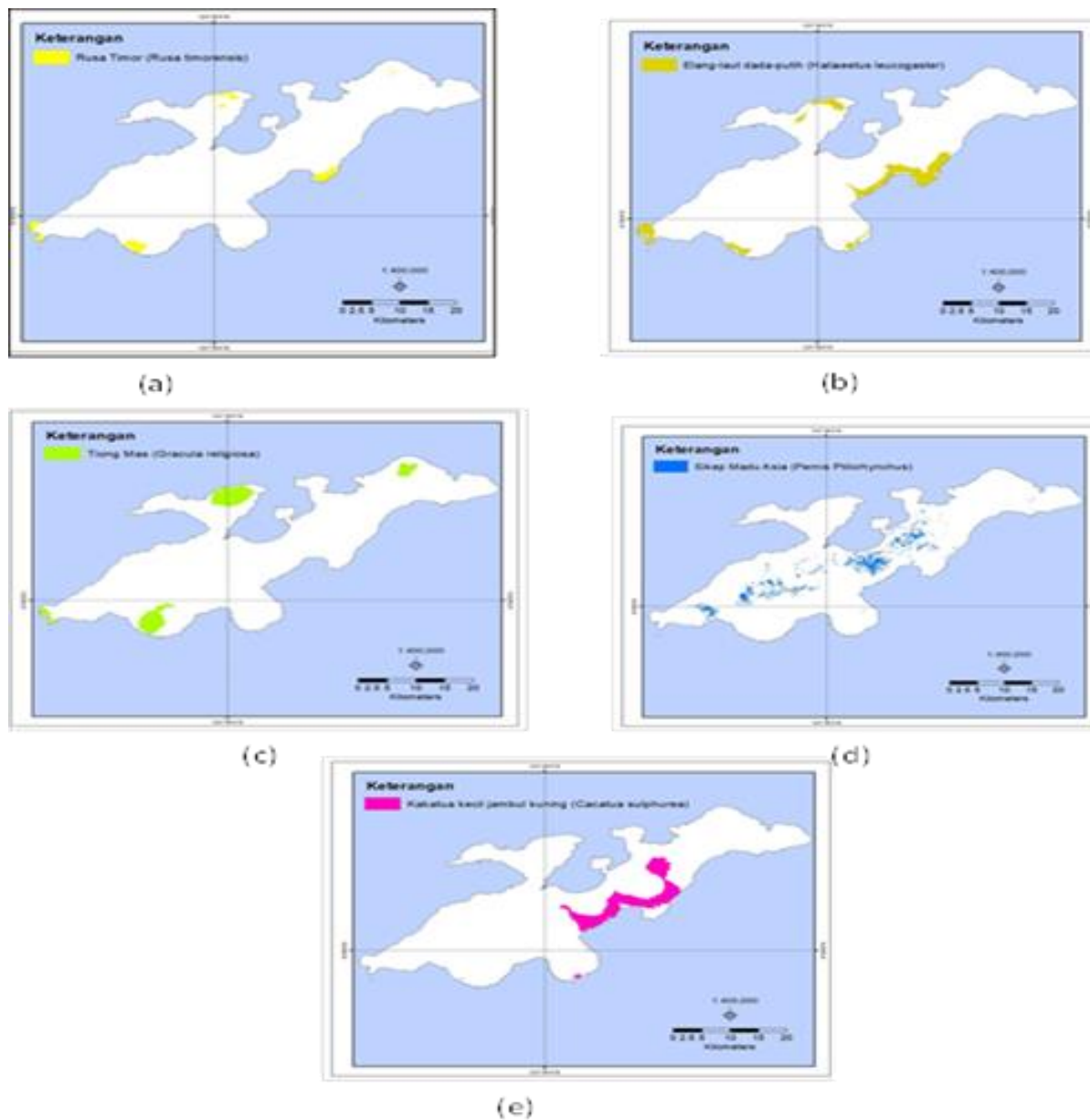
Tumbuhan dan Satwaliar

Penilaian potensi tumbuhan dan satwaliar dilakukan dengan melakukan penelusuran data sekunder dari penelitian, survey terdahulu yang pernah dilakukan. Menurut Prasetyo (2017) pengelolaan biodiversitas pada sebuah lanskap membutuhkan informasi berkaitan dengan distribusi species dan berbagai informasi berkaitan dengan variabel biofisik lanskap. Hal ini tidak mungkin dilakukan dengan cara sensus dan biasanya menggunakan pendekatan model spasial dengan Sistem Informasi Geografi. Mengingat data dan informasi distribusi spasial tumbuhan dan satwa liar pada areal kajian sangat terbatas, oleh

karena itu digunakan pendekatan untuk dapat memperoleh gambaran mengenai Tumbuhan dan Satwaliar dengan menggunakan pemodelan distribusi satwa liar *Maximum Entrophy*. Data keberadaan satwa diperoleh dari hasil survey Balai Besar KSDA NTT tahun 2019 di kawasan HL Ile Mahino dan kawasan HL Hadakewa Labalekang, Penelitian Leutubung (2020) tentang Kakatua Jambul Kuning, Penelitian Syartlia, *et al.* (2020) tentang Sikep Madu Asia serta Penelitian Trainor (2003) tentang jenis burung di pulau lembata. Dari titik-titik keberadaan satwa yang diperoleh serta variable lingkungan masing-masing satwa dianalisis menggunakan

software maxent untuk memperoleh distribusi jenis-jenis tersebut pada area kajian. Jenis satwa liar yang dimodelkan distribusinya menggunakan MaxEnt dapat yaitu Kakatua Kecil Jambul Kuning,

Sikep Madu Asia, Rusa Timor, Elang Laut-Dada Putih dan Tiong Emas .Peta sebarannya hasil pemodelan menggunakan maxent dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Sebaran Jenis Satwa (a) Tiong Mas (b) Elang Laut Dada (c) Rusa Timor (d) Sikep Madu Asia (e) Kakatua Kecil Jambul Kuning

Penilaian Potensi Keanekaragaman Hayati

Penilaian potensi keanekaragaman hayati dinilai menggunakan analisis pembobotan dengan peta

penutupan lahan, peta ketersediaan air dan peta sebaran tumbuhan dan satwa liar. Hasil dari analisis pembobotan diperoleh luas kawasan dengan potensi

keanekaragaman hayati rendah seluas 27,012.56 ha (54%) luas kawasan dengan potensi keanekaragaman hayati sedang seluas 7,488.40 (15%) ha kawasan

dengan potensi keanekaragaman hayati tinggi seluas 15,319.34 ha (31%).

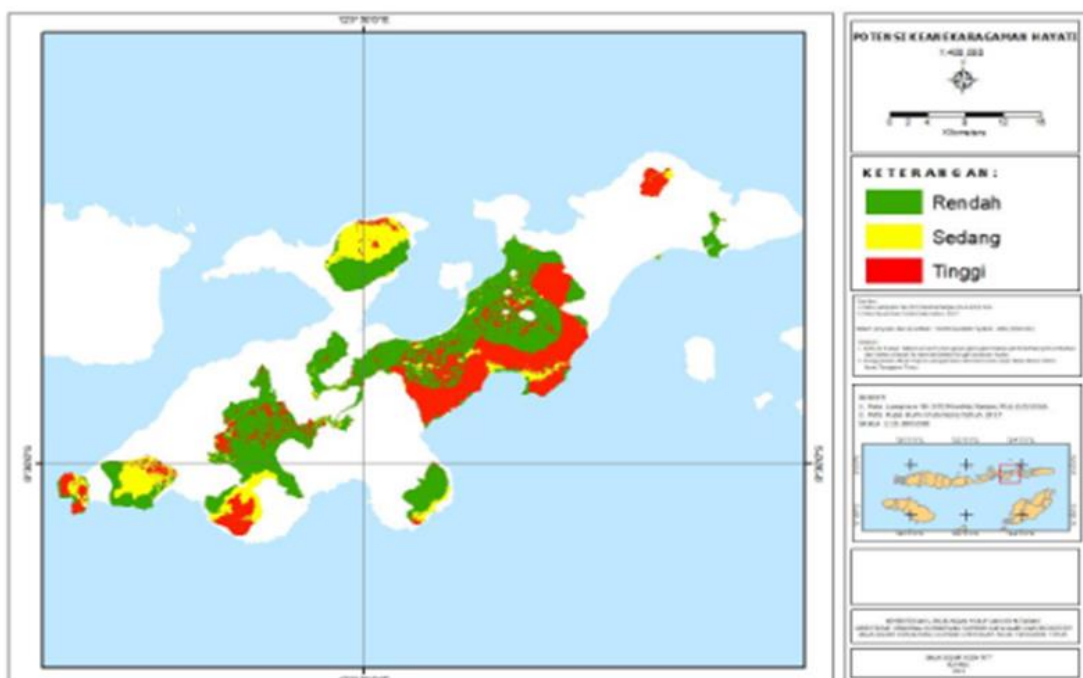
Tabel 3. Kategori Tingkat Keanekaragaman Hayati Area Kajian

No	Kategori	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Rendah	27,012.56	54%
2	Sedang	7,488.40	15%
3	Tinggi	15,319.34	31%
	Total	49,820.30	100%

Sumber: Analisi Data BBKSDA NTT Tahun 2022

Peta sebaran potensi keanekaragaman hayati pada kawasan Hutan Lindung Pulau Lembata dapat dilihat pada gambar 6. Area kajian yang masuk dalam kategori tinggi merupakan area sebaran satwa

endemik dan dilindungi sesuai dengan peta distribusi spesies hasil analisis MaxEnt.



Gambar 6. Peta Potensi Keanekaragaman Hayati Tinggi

Menurut trainor (2003) kekayaan spesies avifauna di Pulau Lembata tergolong rendah, di pulau lembata tercatat 91 jenis burung (53 spesies non-passerine) dan 38 spesies passerine, 73 jenis burung merupakan jenis resident (penetap), 15 jenis migran Palearktik dan 3 migran dari Australia. Dari seluruh jenis yang tercatat di Pulau Lembata empat jenis merupakan jenis yang secara global terancam punah dan mendekati terancam punah.

Implikasi Pengelolaan

Keanekaragaman hayati pada pulau-pulau kecil memiliki ancaman yang lebih besar dibandingkan dengan keanekaragaman hayati pada pulau-pulau besar. Perubahan tutupan lahan dapat mengancam keberadaan spesies-spesies tumbuhan dan satwa liar yang sensitif terhadap perubahan lahan. Menurut Syartinilia *et al.* (2020) gangguan dan permasalahan yang terjadi pada pulau kecil dapat menyebabkan rusaknya lanskap, serta hilangnya jalur migrasi raptor, sehingga perlindungan terhadap lanskap pada pulau-pulau kecil penting untuk dijaga kelestariannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian, pada kawasan hutan lindung di Pulau Pulau Lembata (Kawasan HL Hadakewa Labalekang, HL Ile Paugora, HL Ile Mahino, HL Ile Mingar, HL Natu, HL Lewotolo, dan HL Ile Kedang) memiliki potensi keanekaragaman hayati tinggi. Hasil dari analisis pembobotan diperoleh luas kawasan dengan potensi keanekaragaman hayati rendah seluas 27,012.56 ha (54%), potensi keanekaragaman hayati sedang seluas 7,488.40 ha (15%), potensi keanekaragaman hayati tinggi seluas 15,319.34 ha (31%). Pada kawasan di Hutan Lindung di Pulau Lembata merupakan habitat jenis-jenis satwa di lindungi dan endemik seperti Kakatua Kecil Jambul Kuning, Rusa Timor, dan Tiong Emas, Elang Laut-Dada Putih, serta habitat singgah (stepping stone) pada jenis-jenis migran seperti Sikep-madu Asia. Perlindungan terhadap keberadaan kawasan hutan di Pulau Lembata terutama pada habitat satwa yang dilindungi perlu dilakukan untuk melindungi kelestarian keanekaragaman hayati.

DAFTAR PUSTAKA

CBD (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). 2006.. Biodiversity in impact assessment, background document to CBD Decision VIII/28: Voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment, CBD, Netherlands Commission for Environmental Assessment, Montreal, Canada.

[BBKSDA NTT] Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Nusa Tenggara Timur. 2019. Laporan Kegiatan Survei Calon Lokasi Kawasan Ekosistem Esensial Di Pulau Flores (Lembata). BBKSDA NTT.

Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (2010), "Analisis Kesenjangan Keterwakilan Ekologis Kawasan Konservasi di Indonesia", Jakarta: Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Leutubung, R.R. (2020) Telaah Populasi Dan Habitat Kakatua Kecil Jambul Kuning (Cacatua Sulphurea Parvula) Di Kecamatan Omesuri Kabupaten Lembata. Diploma thesis, Universitas Katolik Widya Mandira. Kupang.

Monk, K.A., Y. de Fretes., dan G.R. Lilley. 1997. The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku. Periplus Eds.

Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Nomor:P.8/KSDAE/SET.3/KUM.1/11/2020 tanggal 3 November 2020 tentang Petunjuk Teknis Inventarisasi dan Verifikasi Kawasan Dengan Nilai Kenakeragaman Hayati Tinggi di Luar KSA, KPA, dan TB.

Prasetyo, L.B. 2017. Pendekatan Ekologi Lanskap untuk Konservasi Biodiversitas. Bogor, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Syartinilia, Rafael, R.N., Hluginchi, H. Perilaku migrasi Sikep-Madu Asia dalam pemanfaatan lanskap di Flores bagian timur, Indonesia berdasarkan data satellite-tracking. JPSL 10(3): 479-488.

Trainor, C.R. 2003. The Birds of Lembata (Lomben), Lesser Sundas, Indonesia. *Kukila Vol. 12.*