

KERAGAMAN JENIS MAMALIA DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE CUKUNYINYI KABUPATEN PESAWARAN

**Mhd Muhajir Hasibuan^{1*}, Nurika Arum Sari², Mohammad Ashari
Dwiputra³, Rizki Dimas Permana⁴, Firma Rianingsih⁵, Alfian
Zamzami Adirama⁶, Oka Rani Witjaya⁷, Abdi Oktarian
Zamili⁸, Paolo M. Nainggolan⁹, Adi Aryawan¹⁰, Ajis
Purnomo¹¹, Bambang Sudarsono¹², Hamdani¹³,
& Achmad Chalid Alif Afif Alfajrin¹⁴**

^{1,2,5,6,7,8,&14}Program Studi Rekayasa Kehutanan, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri,
Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Lampung Selatan, Lampung 35365,
Indonesia

^{3,4,9,&10}Program Studi Sains Lingkungan dan Kelautan, Jurusan Sains, Institut Teknologi
Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Lampung Selatan, Lampung 35365, Indonesia

^{11,12,&13}PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pelabuhan Tarahan, Jalan Soekarno Hatta Km. 15,
Bandar Lampung, Lampung 35242, Indonesia

*Email: mhd.hasibuan@rh.itera.ac.id

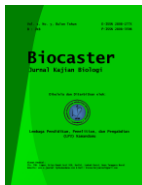
Submit: 03-09-2023; Revised: 15-09-2023; Accepted: 24-09-2023; Published: 30-10-2023

ABSTRAK: Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir penting yang menyediakan berbagai manfaat. Ekosistem mangrove menyediakan berbagai jasa lingkungan antara lain menyerap karbon dan berkontribusi dalam mitigasi perubahan iklim, melindungi wilayah pesisir dari badai, tsunami, dan erosi. Selain menyediakan berbagai jasa lingkungan, ekosistem ini juga merupakan habitat bagi berbagai makhluk hidup, baik itu akuatik maupun teresterial, penetap dan migran, hingga jenis-jenis yang dilindungi secara nasional dan internasional. Besarnya fungsi yang disediakan oleh mangrove tidak sejalan dengan kondisinya yang terus menerus berkurang sehingga berpotensi bagi hilangnya habitat satwa liar serta menurunkan nilai keragaman hayati khususnya mamalia. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis nilai keragaman jenis hayati, khususnya Mamalia di Kawasan Ekowisata Mangrove, Kabupaten Pesawaran. Penelitian ini menggunakan metode transek garis, jaring kabut, serta identifikasi suara. Hasil kajian mencatat 6 jenis mamalia dengan nilai keragaman jenis (H') sebesar 1,46, kekayaan 1,60, kemerataan 0,72, dan dominansi jenis 0,30. Keragaman jenis mamalia di dalam kawasan ekowisata lebih tinggi daripada di luar kawasan. Mamalia yang dilindungi tidak ditemukan di dalam kawasan.

Kata Kunci: Keragaman Jenis, Mamalia, Mangrove.

ABSTRACT: Mangrove ecosystems are important coastal ecosystems that provide a variety of functions. Mangrove ecosystems provide a variety of environmental services including absorbing carbon and contributing to climate change mitigation, protecting coastal areas from storms, tsunamis, and erosion. In addition to providing a variety of environmental services, these ecosystems are also habitats for a variety of living organisms, both aquatic and terrestrial, resident and migrant, also nationally and internationally protected species. The benefits provided by mangrove are contrast to the rate of degradation, which has the potential for loss of wildlife habitat and a decrease in biodiversity value, especially mammals. This study was conducted to analyse the value of biodiversity, especially mammals in the Mangrove Ecotourism Area, Pesawaran Regency. This study uses the method of line transects, mist nets, and sound identification. The results of the study recorded 6 species of mammals with a species diversity value (H') of 1.46, richness of 1.60, evenness of 0.72, and species dominance of 0.30. Mammal species diversity inside the ecotourism area is higher than outside the area. Protected mammals are not found in the area.

Keywords: Biodiversity, Mammals, Mangrove.



How to Cite: Hasibuan, M. M., Sari, N. A., Dwiputra, M. A., Permana, R. D., Rianingsih, F., Adirama, A. Z., Witjaya, O. R., Zamili, A. O., Nainggolan, P. M., Aryawan, A., Purnomo, A., Sudarsono, B., Hamdani., & Alfajrin, A. C. A. A. (2023). Keragaman Jenis Mamalia di Kawasan Ekowisata Mangrove Cukunyinyi Kabupaten Pesawaran. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(4), 194-205. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i4.210>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir penting yang menyediakan berbagai manfaat. Dalam skala global, ekosistem mangrove dikenal karena kemampuannya untuk menyimpan dan menyerap karbon dalam jumlah besar dan secara signifikan berkontribusi dalam mitigasi perubahan iklim (Alongi 2016). Selain karena perannya sebagai penyerap karbon, ekosistem mangrove memberikan berbagai macam nilai jasa ekosistem yang bermanfaat bagi manusia maupun kehidupan di dalamnya. Jasa ekosistem tersebut meliputi penghalang alami yang melindungi wilayah pesisir dari badai, tsunami, dan erosi (Asari *et al.*, 2021; Nur & Hilmi, 2021).

Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis yang tidak kalah pentingnya bagi makhluk hidup, baik itu akuatik maupun teresterial. Menurut Vincentius *et al.* (2018), ekosistem mangrove merupakan habitat untuk berkembangbiak, mencari makan, serta mengasuh (*nursery*) berbagai spesies ikan. Bagi makhluk hidup teresterial, kawasan mangrove merupakan habitat bagi berbagai jenis satwaliar penetap, serta persinggahan bagi burung migran; termasuk jenis-jenis yang dilindungi secara Nasional maupun Internasional (Haryoko, 2014; Azimah & Tarmiji, 2018).

Pentingnya fungsi mangrove tidak serta merta menjamin keberadaannya. Berdasarkan catatan, laju penyusutan luasan mangrove yang mencapai 0,7% per tahun bahkan lebih tinggi dari laju deforestasi hutan tropis (0,5% per tahun) (Friess *et al.*, 2019; Hamilton & Casey, 2016; IPCC, 2019). Sebagai salah satu negara dengan ekosistem mangrove terbesar di dunia, Indonesia telah kehilangan 10-31% hutan mangrove (Hamilton & Friess, 2018), dengan laju deforestasi tahunan antara 0,26-0,66% (Hamilton & Casey, 2016). Kehilangan besar-besaran ini juga terutama disebabkan oleh konversi hutan bakau menjadi tambak (Eddy *et al.*, 2021). Hal ini menyebabkan peningkatan emisi karbon, munculnya berbagai masalah lingkungan dan sosial ekonomi di wilayah pesisir, serta hilangnya keanekaragaman hayati termasuk mamalia di dalamnya.

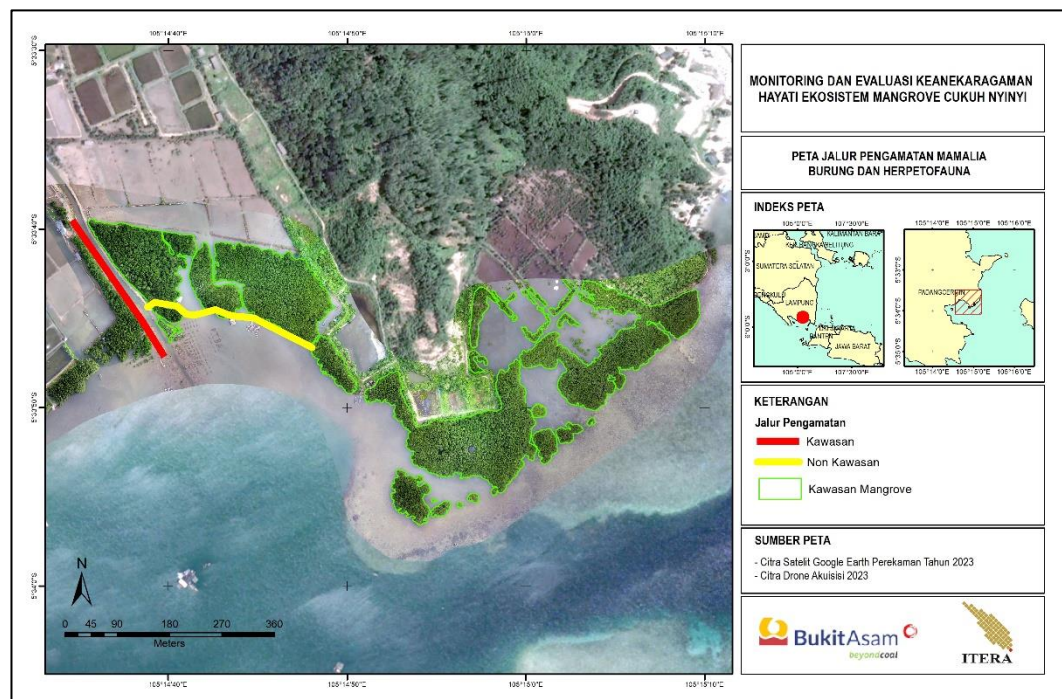
Salah satu lokasi strategis yang memerlukan kajian lingkungan khususnya keanekaragaman hayati secara berkelanjutan adalah Kawasan Ekowisata Mangrove Cukunyinyi. Kawasan mangrove Cukunyinyi berada di kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Menurut Laurilla-Pant *et al.* (2015), keanekaragaman hayati diakui di seluruh dunia sebagai salah satu faktor penentu kelestarian ekosistem. Kondisi terkini keanekaragaman hayati perlu diketahui secara berkelanjutan agar dapat dijadikan indikator keberlanjutan perusahaan dalam pengelolaan sumber daya alam. Kajian lingkungan khususnya keanekaragaman

hayati di kawasan mangrove Cukunyinyi perlu dilakukan secara konsisten agar dapat mengontrol dampak dari pembangunan serta mampu menjadi bahan pertimbangan untuk peningkatan kualitas kawasan yang nantinya akan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat sekitarnya.

METODE

Prosedur Pengambilan Data

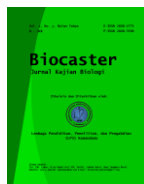
Pengambilan data dilakukan 11-14 Agustus di dalam dan sekitar Kawasan Mangrove Cukunyinyi, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung (Gambar 1). Pengambilan data dilakukan di dua jalur yang terletak di dalam dan luar kawasan ekowisata. Data dikumpulkan menggunakan metode transek garis (*line transect*) pada Pengambilan data dilakukan tiga sesi setiap harinya yaitu sesi pagi 06.00-08.00 WIB, sesi sore 16.00-18.00 WIB, serta malam 19.00-21.00 WIB. Selain transek garis, pengambilan data juga dilakukan menggunakan jaring kabut serta alat perekam suara *Ultrasonic Batmic Recorder* Pettersson M500 untuk meningkatkan kemungkinan deteksi kelelawar khususnya yang menggunakan suara echolokasi. Jaring kabut yang digunakan berukuran 36 mm sepanjang 9 meter dengan empat kantung lipatan yang dipasang di sekitar area pengamatan pada pukul 17:00-05:45 WIB. Perekaman suara dilakukan bersamaan dengan pengamatan menggunakan transek garis.



Gambar 1. Lokasi dan Jalur Penelitian di Kawasan Mangrove Cukunyinyi.

Analisis Data

Nilai keanekaragaman jenis mamalia didapatkan dengan menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, indeks kemerataan *Pilou*, dan kekayaan *Margalef* (Magurran, 2013). Nilai H' yang diperoleh diuji menggunakan uji t



menurut metode Hutcheson (1970), penentuan kekayaan jenis setiap transek menggunakan estimasi Chao-1, dan Indeks kesamaan komunitas setiap transek menggunakan indeks Morisita yang dimodifikasi oleh Horn.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Secara umum mamalia yang ditemukan di kawasan ekowisata mangrove cukuninyi adalah sebanyak 6 jenis yang berasal dari sedikitnya 4 famili berbeda (Tabel 1). Kelelawar lasiwen kecil (genus *Myotis*) dan bajing kelapa secara berurutan merupakan jenis yang paling umum ditemui di kedua lokasi. Seluruh jenis mamalia yang tercatat di areal kajian teramati secara langsung baik menggunakan metode transek, terperangkap di jaring kabut, maupun terekam melalui alat pendeteksi suara. Berdasarkan perekaman dan analisis suara yang dicocokkan dengan berbagai sumber (Hasibuan, 2021; Hasibuan *et al.*, 2021; Hutahaean, 2023), jenis yang ditemukan diduga merupakan jenis *Myotis cf. muricola* (kisaran frekuensi suara maksimum (fmax) 75 kHz, frekuensi minimum (fmin) 30 kHz; bentuk suara frekuensi modulated (fm); kemiringan curam), *Miniopterus cf. fuliginosus* (fmax= 80 kHz, fmin= 30kHz), bentuk suara fm dengan ekor cenderung landai), dan Sp1 anggota dari keluarga vespertilionidae dengan bentuk suara fm cenderung landai (Gambar 2).

Tabel 1. Komposisi Jenis Mamalia di Areal Kajian.

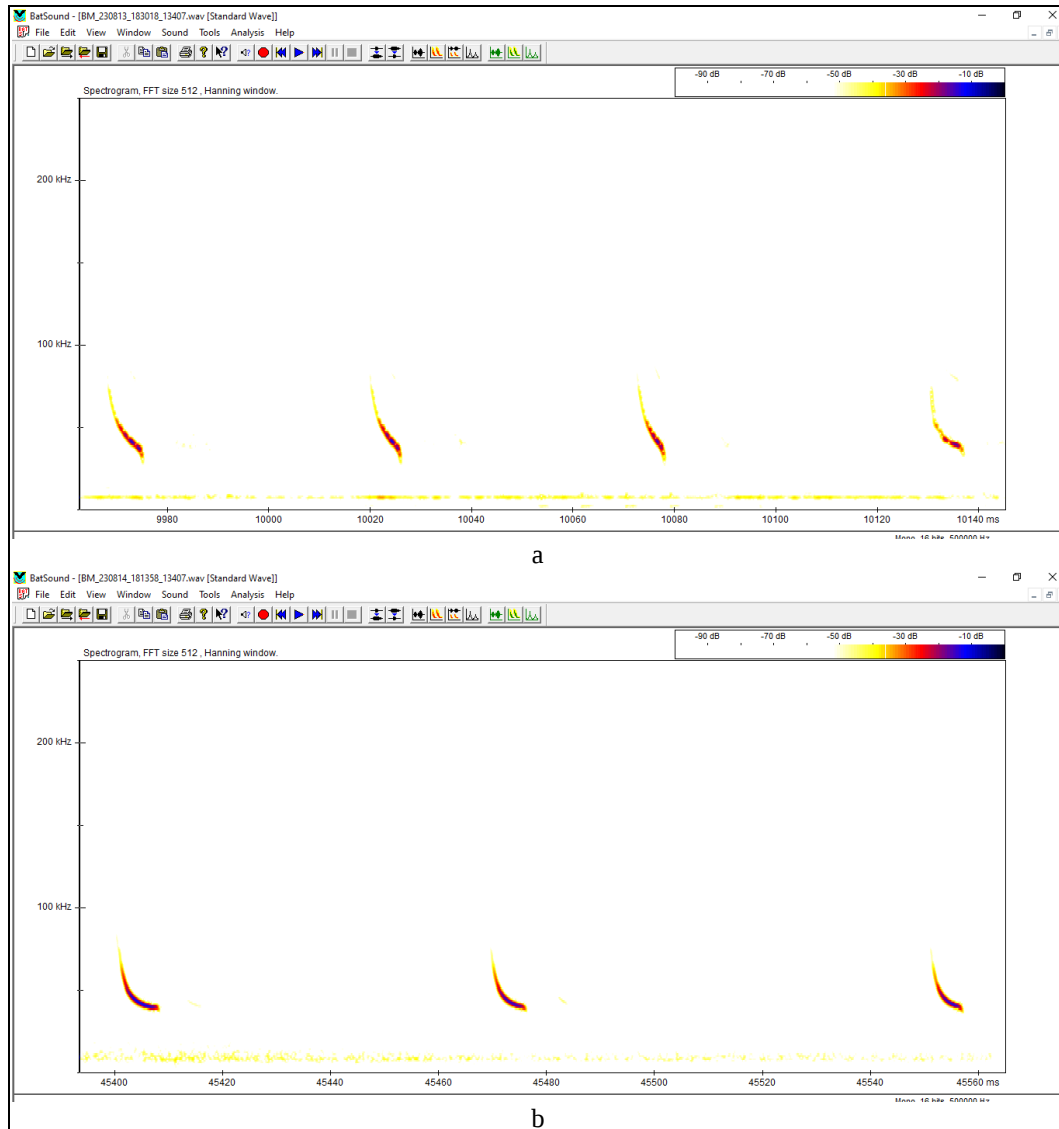
Nama Lokal	Nama Jenis	Famili	Lokasi Temuan		Total
			Kawasan	Non Kawasan	
Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Sciuridae	4	2	6
Cecadu pisang besar	<i>Macroglossus sobrinus</i>	Pteropodidae	2	-	2
Lalai Kembang	<i>Eonycteris spelaea</i>	Pteropodidae	1	-	1
Tomoso biasa	<i>Miniopterus cf. fuliginosus</i>	Miniopteridae	2	1	3
Lasiwen biasa	<i>Myotis cf. muricola</i>	Vespertilionidae	8	2	10
Sp1	Sp1	Vespertilionidae	-	1	1
Total			17	6	23

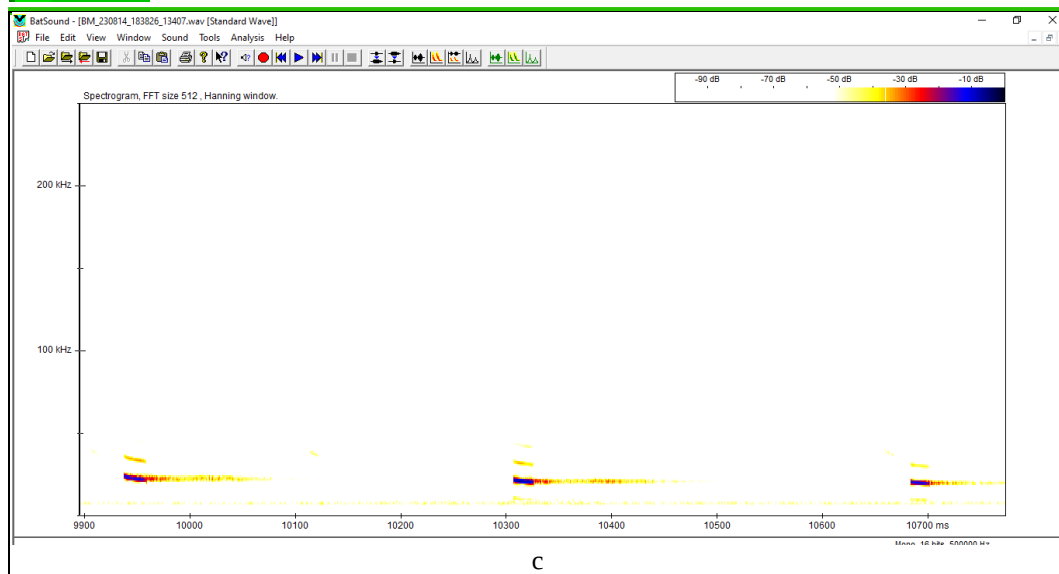
Kelelawar (Ordo Chiroptera) baik pemakan buah dan nektar (Famili Pteropodidae), maupun pemakan serangga (Miniopteridae dan Vespertilionidae) merupakan mamalia yang paling banyak ditemui di areal kajian. Hal ini sangat dimungkinkan karena kelelawar merupakan mamalia dengan jumlah terbanyak kedua setelah hewan pengerat (rodentia) di seluruh dunia, serta merupakan penyusun lebih dari 30% jenis total mamalia yang teridentifikasi di Indonesia (Maryanto, 2019; Wilson & Mittermeier, 2019).

Kondisi areal kajian yang terfragmentasi dan dikelilingi oleh pemukiman dan aktivitas manusia lainnya menjadi salah satu penyebab rendahnya temuan jenis mamalia di areal kajian. Struktur tubuh kelelawar yang memungkinkannya untuk terbang dan menjangkau areal luas menjadi penyebab tingginya dominansi kelelawar di areal kajian (5 dari 6 jenis). Selain kelelawar yang notabene dapat terbang, hanya bajing kelapa yang dapat ditemukan di areal kajian. Kondisi ini



dimungkinkan karena bajing kelapa merupakan jenis yang sangat adaptif terhadap aktivitas manusia serta memiliki berbagai jenis pakan (Andalisa *et al.*, 2018; Hasibuan *et al.*, 2022; Hasibuan *et al.*, 2023).





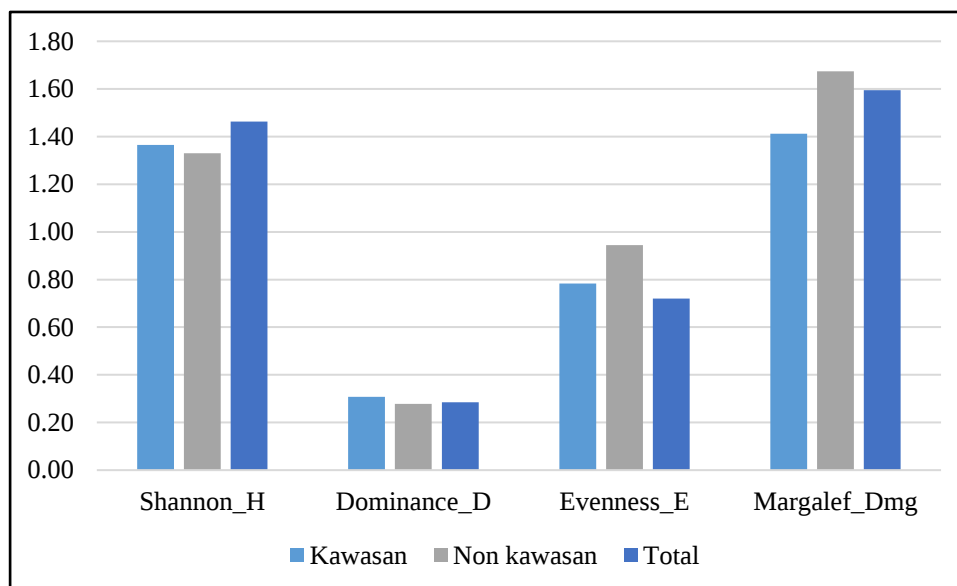
Gambar 2. Tampilan Suara Kelelawar. a) *Myotis cf. muricola*; b) *Miniopterus cf. fuliginosus*; dan c) *Vespertilionidae*.

Keragaman Jenis

Keanekaragaman hayati adalah keseluruhan keanekaragaman bentuk kehidupan di bumi serta interaksinya. Menurut Magurran (2013), keanekaragaman spesies berkaitan dengan banyak faktor berbeda termasuk: karakteristik lingkungan, keanekaragaman spasial, faktor temporal, stabilitas, produksi primer, produktivitas, persaingan, predasi, struktur relung dan evolusi. Keanekaragaman hayati dapat dijelaskan dengan beberapa komponen utama, termasuk kekayaan spesies, yaitu jumlah spesies di suatu wilayah, dan homogenitas spesies, yaitu kelimpahan suatu individu di setiap wilayah. Informasi keanekaragaman spesies merupakan aspek penting dalam menentukan struktur spesies dalam suatu komunitas dan kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan prioritas pengelolaan.

Secara umum areal kajian memiliki nilai keragaman hayati sebesar 1,46 dengan nilai kekayaan (Dmg), kemerataan (E), dan dominansi jenis (D) secara berturut-turut sebesar 1,60, 0,72, dan 0,29. Hasil uji-t perbandingan nilai keragaman jenis berdasarkan status kawasan tidak menunjukkan nilai yang signifikan ($\alpha > 0,05$), meskipun demikian nilai keragaman jenis pada kawasan menunjukkan nilai yang lebih tinggi (1,37) dibandingkan dengan areal non kawasan (1,33). Berbeda dengan nilai keragaman jenis yang menunjukkan nilai lebih tinggi pada kawasan, nilai kekayaan jenis justru menunjukkan nilai yang lebih tinggi di areal non kawasan dengan perbandingan nilai 1,41 untuk di kawasan dan 1,67 non kawasan. Perbandingan nilai ini didasarkan pada temuan jumlah jenis dan individu yang lebih merata pada areal non kawasan dibandingkan di dalam kawasan. Pernyataan ini didukung dengan lebih tingginya nilai indeks kemerataan pada areal non kawasan (0,94) dibandingkan dengan areal di dalam kawasan (0,78). Magurran (2013) menerangkan bahwa nilai kemerataan akan maksimum jika proporsi kelimpahan individu spesies yang menempati suatu komunitas cenderung sama. Sebaliknya, nilai ini akan cenderung menurun jika terdapat spesies yang dominan. Kartono *et al.* (2017) menambahkan bahwa jumlah individu di satu areal dianggap merata jika

memiliki nilai pemerataan lebih dari 0,80. Perbandingan antara nilai keragaman jenis mamalia setiap jalur pengamatan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Keragaman Jenis Mamalia di Setiap Jalur Pengamatan.

Berdasarkan analisis Chao-1 (Tabel 2), dugaan total temuan spesies di areal kajian masih dapat bertambah meskipun jumlah pertambahannya tidak signifikan (6,5). Dugaan temuan jenis ini didasarkan pada kelimpahan jenis yang ditemukan di areal kajian. Semakin banyak jenis yang memiliki nilai individu rendah (jarang) maka semakin tinggi pula dugaan temuan jenis pada areal tersebut. Berdasarkan interpretasi dari hasil analisis tersebut, pengamatan yang dilakukan di dalam kawasan telah mencatat jumlah temuan jenis yang maksimal (5 jenis). Hasil ini mengindikasikan bahwa jumlah hari dan ulang, serta jalur pengamatan sudah cukup mewakili jumlah jenis mamalia di areal kajian. Sementara jumlah temuan pada areal non kawasan masih dapat bertambah meskipun pertambahannya relatif rendah.

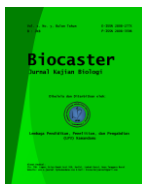
Tabel 2. Nilai Keragaman Jenis Mamalia di Areal Kajian.

	Kawasan	Non Kawasan	Total
Jenis	5	4	6
Individu	17	6	23
Chao-1	5	4.3	6.5

Pola Penggunaan Habitat

Berdasarkan waktu aktifnya, mamalia yang ditemukan di areal kajian dibagi menjadi dua dari tiga waktu aktif yang dikemukakan oleh Bennie *et al.* (2014) yaitu diurnal, nokturnal, dan krepuskular. Berdasarkan pembagian waktu aktif tersebut maka 17% mamalia (1 dari 6 jenis yang tercatat) merupakan jenis mamalia diurnal yang aktif pada siang hari (diurnal), sedangkan sisanya sebesar 83% (5 jenis) merupakan jenis mamalia yang aktif pada malam hari (nokturnal).

Mamalia yang ditemukan di areal kajian diduga memanfaatkan semua areal mangrove untuk memenuhi kebutuhan hidupnya termasuk di dalamnya kebutuhan



pakan. Mamalia yang ditemukan terutama jenis-jenis kelelawar pemakan serangga (3 jenis) umumnya teramati pada sepanjang aliran sungai yang membelah kawasan mangrove, serta sungai di pinggir areal non mangrove pemisah antar kedua areal kajian. Sedangkan kelelawar pemakan nektar (2 jenis) dan bajing umumnya teramati menggunakan areal bervegetasi mangrove untuk mencari pakan berupa buah, nektar, dan serangga (Zalipah *et al.*, 2016; Thavry *et al.*, 2017; Kamilah *et al.*, 2023).

Berdasarkan penggunaan ruangnya, mamalia dibagi dalam strata tajuk meliputi strata di atas tajuk paling atas (strata A, >30m) hingga lantai hutan (strata E, 0-1m). Berdasarkan penggunaan ruangnya maka mamalia yang ditemukan merupakan mamalia arboreal (6 dari 6 jenis; 100%) khususnya bagian strata tajuk tengah pada strata tajuk C hingga strata E. Pola penggunaan habitat oleh masing-masing jenis mamalia di areal kajian disajikan pada Tabel 3.

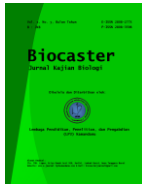
Tabel 3. Pola Penggunaan Habitat oleh Mamalia di Areal Kajian.

Tipe Pakan	Waktu Aktif	Sistem	Stratifikasi Tajuk	Nama Ilmiah	Lokasi
Frugivora	Diurnal	Arboreal	C, D, E	<i>C. notatus</i>	KW, NKW
Nektivora	Diurnal	Terrestrial	C, D	<i>E. spelaea</i>	KW
			C, D	<i>M. sobrinus</i>	KW
Insektivora	Nokturnal	Arboreal	C, D	<i>Miniopterus cf. fuliginosus</i>	KW, NKW
			C, D	<i>Myotis cf. muricola</i>	KW, NKW
			C, D	Sp1	NKW

Keterangan: B = Ketinggian 20 – 30 m; C = Tinggi 4 – 20 m; KW= Kawasan; dan NKW= Non Kawasan.

Bajing merupakan satu-satunya jenis mamalia yang tidak dapat terbang yang ditemukan di areal kajian. Selain tingkat adaptasinya yang tinggi sehingga memungkinkannya mampu bertahan hidup di areal terfragmentasi, diduga bajing yang tercatat mendiami mangrove merupakan sisa bajing yang menghuni areal kajian sejak masih berbentuk hamparan mangrove luas. Areal mangrove yang tersisa dari perubahan tutupan lahan menjadi tambak, wisata, dan penggunaan lainnya menjadi penting bagi keberlangsungan hidup bajing yang memanfaatkan kawasan sebagai tempat bertahan hidup. Selain itu keberadaan bajing di dalam kawasan dapat membantu dalam menyebarkan biji mangrove serta mengontrol serangga yang merupakan pakannya (Utami & Santosa, 2019; Kamilah *et al.*, 2023).

Selain bajing, kelelawar menjadi mamalia yang menggunakan areal mangrove sebagai tempat mencari makan dan aktivitas memenuhi kebutuhan hidup lainnya. Jenis-jenis kelelawar yang ditemukan merupakan jenis pemakan nektar dan juga pemakan serangga. Jenis-jenis pemakan nektar yang teramati terdiri dari *E. spelaea* dan *M. sobrinus*. Kedua jenis kelelawar tersebut memiliki peran penting dalam menjaga kelangsungan hidup di dalam kawasan, khususnya membantu dalam proses penyerbukan bunga dari mangrove.



Status Konservasi dan Perlindungan

Status perlindungan mamalia mengacu pada regulasi nasional dan internasional. Status perlindungan nasional berupa Peraturan Menteri LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Regulasi internasional mengacu pada daftar merah IUCN (*International Union for Conservation of Nature's*) versi 2022-2 (<https://www.iucnredlist.org/>) dan Appendix CITES (*The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) versi terbaru (<https://checklist.cites.org/#/en>).

Berdasarkan daftar acuan yang diselaraskan dengan catatan temuan jenis mamalia di areal kajian, tidak terdapat jenis mamalia yang dilindungi di dalam dan sekitar kawasan. Selain status perlindungan secara nasional, jenis-jenis yang tercatat juga tidak dilindungi secara internasional berdasarkan status konservasinya yang berisiko rendah (*least concern*) maupun status yang tidak termasuk dalam daftar yang perlu mendapat regulasi khusus dalam perdagangan secara internasional. Namun demikian, keberadaan jenis-jenis mamalia yang tercatat di dalam dan sekitar kawasan perlu dipertahankan untuk menjamin tidak terganggunya keberlangsung sistem dan fungsi ekologis baik di dalam maupun di sekitar kawasan. Secara lengkap status perlindungan dan konservasi jenis-jenis mamalia yang teramati di areal kajian ditampilkan pada Tabel 4.

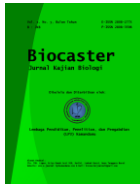
Tabel 4. Status Konservasi dan Pelindungan Mamalia di Areal Kajian.

Nama Lokal	Nama Internasional	Nama Jenis	Famili	Status Konservasi		
				P.106	IUCN	CITES
Bajing kelapa	<i>Plantain Squirrel</i>	<i>C. notatus</i>	Sciuridae	TD	LC	Na
Cecadu pisang besar	<i>Hill Long-tongued Fruit Bat</i>	<i>Macroglossus sobrinus</i>	Pteropodidae	TD	LC	Na
Lalai Kembang	<i>Dawn Bat</i>	<i>E. spelaea</i>	Pteropodidae	TD	LC	Na
Tomosu biasa	<i>Long-fingered Bat</i>	<i>Miniopterus cf. fuliginosus</i>	Miniopteridae	TD	LC	Na
Lasiwen biasa	<i>Long-fingered Bat</i>	<i>Myotis cf. muricola</i>	Miniopteridae	TD	LC	Na
Sp1		Sp1		TD	LC	Na

Keterangan: P.106= Peraturan Menteri LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018, TD= Tidak dilindungi; IUCN= *International Union for Conservation of Nature's* versi 2022-2, LC= *Least concern*/risiko rendah; CITES= *The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*, Na= *Non appendices*/ tidak terdaftar.

SIMPULAN

Penelitian mencatat 6 jenis mamalia yang menggunakan kawasan mangrove Cukunyinyi dan sekitarnya. Keragaman jenis areal kajian secara umum sebesar 1,46, dengan nilai kekayaan, kemerataan, dan dominansi jenis secara berurutan sebesar 1,60, 0,72, dan 0,30. Nilai keragaman jenis kawasan mangrove Cukunyinyi lebih tinggi dibandingkan dengan areal di luar kawasan dengan nilai sebesar 1,37 dan 1,33. Hasil penelitian mencatat bahwa tidak ada jenis mamalia dilindungi yang menggunakan kawasan.



SARAN

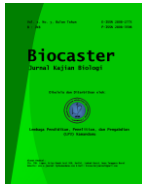
Berdasarkan penelitian ini, penulis menyarankan peneliti lainnya untuk melakukan kajian historis perubahan ekosistem mangrove di sekitar kawasan untuk menduga nilai kehilangan jenis yang mungkin terjadi, serta menilai pentingnya kawasan sebagai habitat mangrove yang tersisa bagi satwa liar di dalamnya. Selain itu, penelitian keragaman jenis pada satwa liar lainnya juga perlu dilakukan guna meningkatkan pemahaman pentingnya nilai kawasan bagi perlindungan satwa liar.

UCAPAN TERIMA KASIH

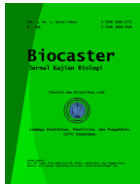
Terima kasih tim penulis ucapkan kepada PT. Bukit Asam Tbk. yang telah mendanai dan memfasilitasi terlaksananya penelitian ini. Selanjutnya, penulis juga mengucapkan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada pengelola Kawasan Ekowisata Cukunyinyi dan warga Desa Sidodai, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran atas kesediaannya membantu dan menyukseskan penelitian ini. Semoga kegiatan yang kita lakukan bersama berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan ekosistem mangrove di Desa Sidodadi serta Provinsi Lampung.

DAFTAR RUJUKAN

- [IPCC] The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *The 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Bangkok: IPCC.
- Alongi, D. M. (2016). Climate Regulation by Capturing Carbon in Mangrove, In Finlayson *et al.* (eds): *The Wetland Book*. New York (US): Springer Publisher.
- Andalisa, L., Rizaldi., & Nurdin, J. (2018). Estimation of Kapapa Baging Population (*Callosciurus notatus* Boddaert, 1785) Family Sciuridae in Nagari Koto Dalam, Padang Sago, Sumatera Barat. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 5(2), 210-213. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2018.v05.i02.p11>
- Asari, N., Suratma, M. N., Ayob, N. A. M., & Hamid, N. H. A. (2021). Mangrove as a Natural Barrier to Environmental Risks and Coastal Protection. *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management*, 13, 305-322. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2494-0_13
- Azimah, A. R., & Tarmiji, M. (2018). Habitat Requirements of Migratory Birds in the Matang Mangrove Forest Reserve, Perak. *Journal of Tropical Forest Science (JTFS)*, 30(3), 304-311. <https://doi.org/10.26525/jtfs2018.30.3.304311>
- Bennie, J. J., Duffy, J. P., Inger, R., & Gaston, K. J. (2014). Biogeography of Time Partitioning in Mammals. *PNAS*, 111(38), 13727-13732. <https://doi.org/10.1073/pnas.1216063110>
- Eddy, S., Milantara, N., Sasmito, S. D., & Kajita, T. (2021). Anthropogenic Drivers of Mangrove Loss and Associated Carbon Emissions in South Sumatra, Indonesia. *Forest*, 12(187), 1-14. <https://doi.org/10.3390/f12020187>
- Friess, D. A., Rogers, K., Lovelock, C. E., Krauss, K. W., Hamilton, S. E., Lee, S. Y., Lucas, R., Primavera, J., Rajkaran, A., & Shi, S. (2019). The State of the World's Mangrove Forests: Past, Present, and Future. *Annual Review of*



- Environment and Resources*, 44, 89-115. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033302>
- Hamilton, S. E., & Casey, D. (2016). Creation of a High Spatio-Temporal Resolution Global Database of Continuous Mangrove Forest Cover for the 21st Century (CGMFC-21). *Global Ecology and Biogeography*, 25(6), 729-738. <https://doi.org/10.1111/geb.12449>
- Hamilton, S. E., & Friess, D. A. (2018). Global Carbon Stocks and Potential Emissions Due to Mangrove Deforestation from 2000 to 2012. *Nature Climate Change*, 8(3), 240-244. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0090-4>
- Haryoko, T. (2014). Persebaran dan Habitat Persinggahan Burung Migran di Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau. *Berita Biologi: Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 13(2), 221-230. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v13i2.696>
- Hasibuan, M. M., Fajri, S. R., Armiani, S., Tohir, R. K., & Rahmasari, S. N. (2023). Mammals Diversity in Ranggawulung Urban Forest, Subang, West Java. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 3020-3026. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2418>
- Hasibuan, M. M., Tohir, R. K., Fajri, S. R., & Rahmasari, S. N. (2023). Mammals Community in Ranggawulung Urban Forest, Subang. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 101-109. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4569>
- Kamilah, S. N., Jarulis, J., Eliza., Syarifuddin., & Darmi. (2023). Jenis-jenis Tumbuhan Pakan Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di Desa Kepala Curup Bengkulu. *Konservasi Hayati*, 19(1), 12-19. <https://doi.org/10.33369/hayati.v19i1.26598>
- Kartono, A. P., Prayogi, K. D., & Maryanto, I. (2017). Keanekaragaman Jenis Kelelawar di Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi Jawa Barat. *Zoo Indonesia*, 26(1), 33-43. <https://doi.org/10.52508/zi.v26i1.3533>
- Laurila-Pant, M., Lehtikoinen, A., Uusitalo, L., & Venesjärvi, R. (2015). How to Value Biodiversity in Environmental Management? *Ecological Indicators*, 55, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.02.034>
- Hutcheson, K. (1970). A Test for Comparing Diversities Based on the Shannon Formula. *Journal of Theoretical Biology*, 29(1), 151-154. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(70\)90124-4](https://doi.org/10.1016/0022-5193(70)90124-4)
- Magurran, A. E. (2013). *Measuring Biological Diversity*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Maryanto, I., Maharadatunkamsi., Achmadi, A. S., Wiantoro, S., Sulistyadi, E., Yoneda, M., Suyanto, A., & Sugardjito, J. (2019). *Checklist of the Mammals of Indonesia: Scientific, English, Indonesia Name and Distribution Area Table in Indonesia Including CITES, IUCN and Indonesian Category for Conservation*. Bogor: Research Center for Biology Indonesian Institute of Sciences.
- Nur, S. H., & Hilmi, E. (2021). The Correlation Between Mangrove Ecosystem with Shoreline Change in Indramayu Coast. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 819(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012015>



- Thavry, H., Cappelle, J., Bumrungsri, S., Thona, L., & Furey, N. M. (2017). The Diet of the Cave Nectar Bat (*Eonycteris spelaea* Dobson) Suggests it Pollinates Economically and Ecologically Significant Plants in Southern Cambodia. *Zoological Studies*, 56, 1-7. <https://doi.org/10.6620/ZS.2017.56-17>
- Utami, C. Y., & Santosa, Y. (2019). How Land Fires Impact Mammal Diversity After Several Years: A Study in Waimusi Agroindah Oil Palm Plantation, South Sumatra. In *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 504 (pp. 1-8). Bogor, Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/504/1/012007>
- Vincentius, A., Nessa, M. N., Jompa, J., Saru, A., Nurdin, N., & Rani, C. (2018). Influential Factors Analysis Towards Mangrove Cover and Production of Demersal Fish in Maumere Bay, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(3), 810-822.
- Wilson, D. E., & Mittermeier, R. A. (2019). *Handbook of the Mammals of the World*. Barcelona: Lynx Edicions.
- Hasibuan, M. M. (2021). Karakteristik, Cara Perekaman, dan Pengaruh Habitat terhadap Suara Echolokasi Kelelawar. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Hutahaeen, R. J. S. (2023). Keanekaragaman Jenis Kelelawar Sub-Ordo Microchiroptera di Gunung Rajabasa Dilengkapi dengan Karakter Suara dari Masing-masing Jenis. *Bachelor Thesis*. Institut Teknologi Sumatera.
- Zalipah, M. N., Anuar, M. S. S., & Jones, G. (2016). The Potential Significance of Nectar-Feeding Bats as Pollinators in Mangrove Habitats of Peninsular Malaysia. *Biotropica*, 48(4), 425-428. <https://doi.org/10.1111/btp.12335>