

Morfologi dan morfometri kelelawar *Hipposideros larvatus* penghuni Gua Pemetung Bengkulu Utara

Muhammad Farid Fadhlullah¹, Armanda Okta Pramita Sari¹, Rosi Triana Sari¹,
Marta Royana BR Pasaribu¹, Santi Nurul Kamilah^{1*}

¹Prodi S1 Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu

*Corresponding author: Jl. W.R Supratman Bengkulu, Bengkulu, Indonesia. 38371
E-mail addresses: santi.nurul.kamilah@unib.ac.id

Kata kunci

Ekosistem gua
Gua Pemetung
Hipposideros larvatus
Kelelawar
Morfometri

Keywords

Cave ecosystem
Pemetung Cave
Hipposideros larvatus
Bats
Morphometry

Diajukan: 13 November 2024
Ditinjau: 12 Desember 2024
Diterima: 27 Desember 2024
Diterbitkan: 09 Januari 2025

Cara Sitasi:

M. F. Fadhlullah, A. O. P. Sari, R. T. Sari, M. R. B. Pasaribu, S. N. Kamilah, "Morfologi dan morfometri kelelawar *Hipposideros larvatus* penghuni Gua Pemetung Bengkulu Utara", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 4, no. 3, pp. 176-185, 2024.

Abstrak

Gua Pemetung terletak di Fesa Padang Bendar, Kabupaten Bengkulu utara yang dikelilingi pepohonan dengan tajuk yang rapat serta terdapat sungai yang mengalir di dekat gua tersebut. Berdasarkan survei, gua ini dihuni oleh koloni kelelawar dan penelitian ini penting untuk dilakukan karena kelelawar memiliki peran ekologis yang ekologis dalam menjaga keseimbangan ekosistem gua. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis kelelawar penghuni Gua Pemetung. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi dan penangkapan kelelawar langsung di dalam gua menggunakan alat tangkap *hand net*. Hasil penelitian diperoleh 15 kelelawar dewasa dan 2 kelelawar anakan, terdiri dari 6 jantan dan 11 betina. Identifikasi berdasarkan ciri morfologi menunjukkan bahwa seluruhnya berasal dari kelelawar jenis *Hipposideros larvatus*. Ukuran morfometri berkisar antara 40,4-76,0 mm untuk panjang tubuh (HB), 47,7 mm panjang tubuh total (TL), 8,9-29,4 mm panjang tibia (T), 32,5-64,6 mm lengan bawah (FA), 7,3-21,4 telinga (E), dan 7,3-14,1 mm tungkai belakang (HF). Gua Pemetung menyediakan tempat perlindungan yang baik bagi kelelawar *Hipposideros larvatus*, sehingga gua ini digunakan sebagai *roosting site*.

Abstract

Pemetung Cave is located in Padang Bendar Village, North Bengkulu Regency, surrounded by dense foliage with a river flowing near the cave. Based on surveys, the cave is inhabited by a colony of bats, and this research is important because bats have an ecological role in maintaining the balance of the cave ecosystem. This study aims to inventory the types of bats inhabiting Pemetung Cave. The research was conducted using observation methods and direct bat capture within the cave using hand nets. The results showed 15 adult bats and 2 juvenile bats, consisting of 6 males and 11 females. Identification based on morphological characteristics indicated that all the bats were of the species *Hipposideros larvatus*. Morphometric measurements ranged from 40.4-76.0 mm for body length (HB), 47.7 mm for total body length (TL), 8.9-29.4 mm for tibia length (T), 32.5-64.6 mm for forearm length (FA), 7.3-21.4 mm for ear length (E), and 7.3-14.1 mm for hindfoot length (HF). Pemetung Cave provides a good shelter for *Hipposideros larvatus* bats, thus serving as a roosting site.

Copyright © 2025. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Gua merupakan salah satu habitat yang potensial bagi kelelawar untuk tempat bertengger [1]. Gua menjadi habitat bagi makhluk hidup dengan ciri kondisi lingkungan yang khas dibanding habitat di luar gua, diantaranya adalah cahaya yang masuk ke dalam

melalui mulut gua maupun lubang jendela gua dengan suhu udara yang relatif konstan serta kelembaban yang tinggi [2]. Gua karst merupakan gua yang banyak dihuni kelelawar, walet, dan fauna khas gua. Ekosistem gua karst merupakan salah satu ekosistem yang paling rentan terhadap perubahan lingkungan di muka bumi. Lebih dari 50% Microchiroptera dan 20% Megachiroptera menghuni gua [3]. Gua yang gelap dan lembab dijadikan habitat oleh kelelawar sebagai tempat bersarang serta berlindung pada siang hari, di sekitar gua terdapat aliran air dan pada mulut gua banyak vegetasi pohon terutama pohon buah yang bisa dijadikan sebagai sumber pakan bagi kelelawar [3]. Kelelawar dari genus *Hipposideros* merupakan kelompok kelelawar penghuni gua, salah satu jenis yang sering ditemukan di gua adalah *Hipposideros larvatus* [4].

H. larvatus dapat berkembang di lingkungan gua, yang memberikan suhu stabil dan tingkat kelembaban yang penting untuk kelangsungan hidup mereka. Gua berfungsi sebagai tempat bertengger, menawarkan perlindungan dari predator dan kondisi cuaca yang keras [5]. *H. larvatus* merupakan spesies dari genus *Hipposideros* yang banyak ditemukan di Sumatera dan tersebar juga di Jawa, Bali, Kalimantan dan Nusa Tenggara [6]. Selain itu, jenis ini tersebar luas di wilayah Asia seperti Cina, Bangladesh, Indonesia, Malaysia, Myanmar, dan India Timur Laut [7].

Kelelawar di Gua Pemetung sangat penting karena kelelawar memiliki peran ekologis yang signifikan dalam menjaga keseimbangan ekosistem gua. Kelelawar berfungsi sebagai kunci penyedia energi bagi organisme lain di dalam gua melalui kotoran mereka, yang dikenal sebagai guano. Guano ini kaya akan nutrisi dan menjadi sumber pakan bagi berbagai spesies hewan, termasuk serangga dan reptil, yang hidup di dalam ekosistem gua. Dengan demikian, keberadaan kelelawar tidak hanya mendukung kehidupan di dalam gua tetapi juga berkontribusi pada proses adaptasi berbagai spesies organisme yang bergantung pada lingkungan tersebut [8].

Pada gua terdapat beberapa fauna yang hidup berupa kecoak, kelelawar, serangga dan laba-laba, sedangkan fauna yang hidup di luar gua, terdapat kera dan kupu-kupu. Fauna yang hidup di dalam maupun di sekitar gua ada yang mampu bertahan hidup dan tidak mampu bertahan hidup. Hal ini dapat disebabkan oleh keadaan tertentu seperti adanya predator [9]. Gua Pemetung, dengan ukuran luas gua yang hingga kini belum dieksplorasi secara menyeluruh, serta minimnya data spesifik tentang populasi kelelawar di Bengkulu, menyisakan banyak potensi keanekaragaman hayati yang belum terungkap, yang memungkinkan adanya spesies lain yang belum teridentifikasi. Hal ini membuka peluang untuk melakukan penelitian lebih mendalam terkait keanekaragaman hayati di gua tersebut, khususnya spesies kelelawar yang berhabitat di gua. Identifikasi morfologi dan morfometri kelelawar *H. larvatus* penghuni Gua Pemetung Desa Padang Besar Bengkulu utara dapat menjadi data pelengkap populasi kelelawar *H. larvatus* di Bengkulu dan memungkinkan adanya pertimbangan konservasi dan manajemen gua yang diupayakan ke depannya.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada September-Oktober 2024, kurun waktu ini dirancang untuk meminimalisir penyusutan ukuran tubuh spesies yang didapatkan agar tidak mengalami perubahan yang signifikan. Penelitian ini dilaksanakan di Gua Pemetung, Desa Padang Besar, Kecamatan Hulu Palik, Kabupaten Bengkulu Utara dengan titik koordinat 3°28'19.7" S 102°20'50.1" E dan Laboratorium Zoologi, Gedung *Basic Science*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu. Gua Pemetung dipilih sebagai tempat penelitian karena Gua Pemetung memiliki potensi untuk dijadikan tempat eksplorasi serta belum adanya penelitian terdahulu yang melakukan eksplorasi di gua

tersebut, sedangkan Gua Pemetung memiliki ekosistem yang unik dan habitat yang masih alami. Penelitian ini menggunakan penelitian eksploratif karena bertujuan untuk mengeksplorasi informasi yang ditemukan pada Gua Pemetung. Variabel yang diamati dalam penelitian ini berupa kelelawar sebagai variabel bebas sedangkan morfologi dan morfometri sebagai variabel terikat. Pada penelitian ini tidak dilakukan replikasi sampel karena sifat penelitian hanya berupa studi eksplorasi tanpa adanya generalisasi hasil.

Instrumen penelitian. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *hand net*, sarung tangan kulit, senter kepala, jangka sorong, kantung belacu, *killing bottle*, *freezer box* dan suntikan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapas, masker, baki, plastik steril, kertas label tisu, *handscone*, alkohol 70%, dan formalin 8 %.

Pengambilan sampel dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode observasi dan penangkapan kelelawar langsung di dalam gua menggunakan alat tangkap *hand net*. Penangkapan dilakukan pada siang hari, pada bulan September 2024. Kelelawar yang tertangkap pada *hand net* diambil menggunakan sarung tangan kulit. Setiap individu yang tertangkap difoto, lalu diamati ciri morfologinya seperti bentuk kepala, mata, telinga, moncong, sayap, warna tubuh. Kemudian data morfometri diambil pada setiap individu seperti total panjang tubuh (HB), tungkai belakang (HF), panjang ekor (T), lengan bawah (FA), dan telinga (E).

Identifikasi jenis. Identifikasi jenis kelelawar dilakukan berdasarkan ciri morfologi dan ukuran tubuh, mengacu pada buku panduan identifikasi hewan mamalia [9]. Kelelawar yang tertangkap dikoleksi untuk pengamatan lebih lanjut dan untuk tujuan dijadikan sebagai spesimen awetan yang dapat dipergunakan sebagai bahan pembelajaran di laboratorium Biologi.

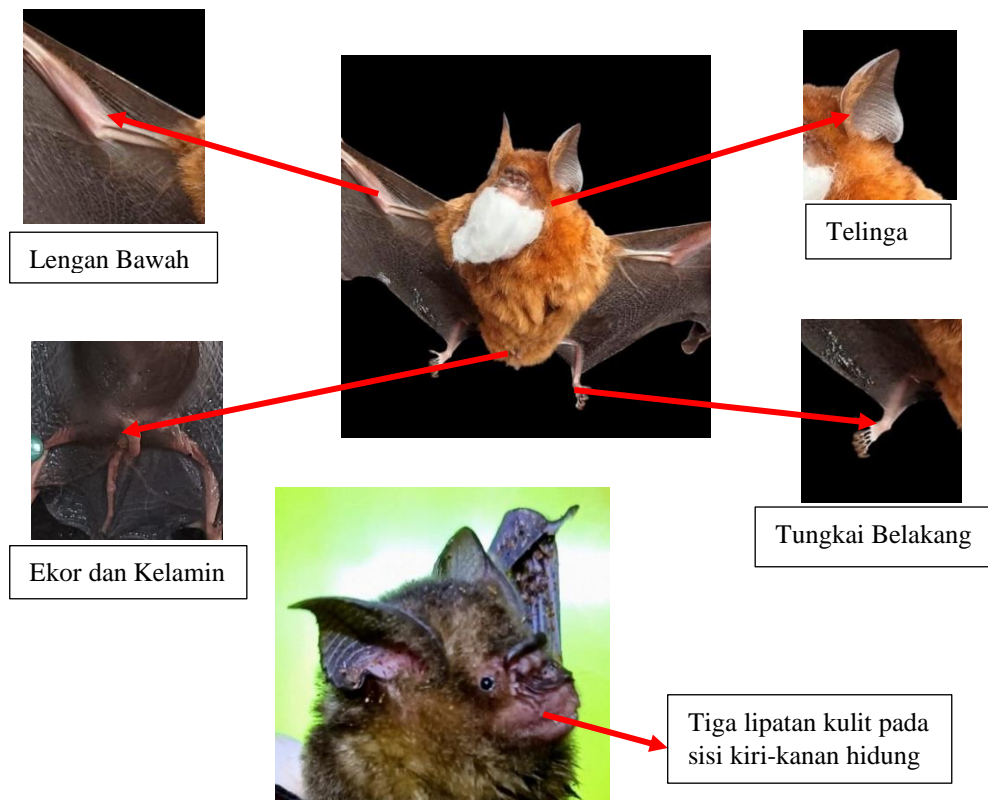
Pengawetan sampel. Proses pengawetan dimulai dengan proses mematikan hewan menggunakan *killing* botol, proses fiksasi menggunakan alkohol 70%. Sebelum proses fiksasi, formalin 8% diinjeksikan ke bagian abdomen kelelawar yang sudah mati, gumpalan kapas kecil dimasukkan ke mulut kelelawar dengan tujuan agar posisi mulut terbuka setelah proses fiksasi. Posisi mulut yang terbuka memudahkan untuk pengamatan gigi. Kemudian setiap individu kelelawar direndam dalam cairan fiksasi dengan posisi seluruh tubuh terendam secara sempurna. Sampel dibawa ke Laboratorium Zoologi 2 *Basic Science* FMIPA Universitas Bengkulu. Setelah beberapa hari kelelawar dipindahkan ke dalam cairan pengawet permanen alkohol 70%, kemudian diberi label identitas lengkap seperti nama spesies, tanggal koleksi, kolektor, asal koleksi, ciri morfologi, morfometri yang diukur menggunakan alat berupa jangka sorong yang kemudian dianalisis dan dihitung sehingga mendapatkan nilai rata-rata dari semua individu yang didapatkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penangkapan yang dilakukan di Gua Pemetung hanya ditemukan 1 jenis kelelawar yaitu *Hipposideros larvatus* dari Sub Ordo Microchiroptera. Kelelawar ini memiliki warna tubuh bagian dorsal berwarna abu-abu kecokelatan atau coklat dan tubuh bagian ventral lebih muda. Sayap berwarna coklat kehitaman. Terdapat tiga lembar daun hidung tambahan pada sisi kiri dan kanan hidung. Pada telinga memiliki antitragus dan ekor panjang. Hal ini sejalan dengan [10] yang menyatakan bahwa kelelawar *Hipposideros larvatus* memiliki daun hidung anterior berbentuk seperti ladam kuda, bagian tengah daun hidung berbentuk seperti bantal pendek, sedangkan daun hidung posterior membentuk struktur seperti kantung yang bersekat-sekat, warna rambut spesies ini pada bagian atas berwarna coklat terang, coklat keemasan sampai hitam atau merah kecokelatan dan kadang-

kadang *oranye* terang. Sedangkan rambut bagian bawah berwarna coklat, *oranye* atau hijau kecokelatan.



Gambar 1. Morfologi kelelawar *Hipposideros larvatus* asal Gua Pemetung Bengkulu Utara



Gambar 2. Bentuk tubuh bagian ventral kelelawar *Hipposideros larvatus* jantan (1) dan betina (2)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan karakteristik utama spesies yang ditemukan yaitu *H. larvatus* dengan ciri terdapat tiga lipatan daun hidung yang menjadi pembeda dengan jenis lainnya, selain itu pada bagian telinga memiliki antitragus dan ekor yang agak panjang tubuh warna tubuh abu kecokelatan. Dari pengukuran morfometri didapatkan jumlah total rata-rata ukuran seluruh tubuh (HB) sebesar 50,9-76,0 mm, lengan bawah (FA) 55,4-64,6 mm, telinga (E) 14,5-21,4 mm, ekor (T) 21,1-29,4 mm, tungkai belakang (HF) 10,1-14,1 mm. Dari ciri-ciri tersebut menyatakan bahwa spesies tersebut merupakan *Hipposideros larvatus*.

Tabel 1. Pengukuran morfometri kelelawar *Hipposideros larvatus* asal Gua Pemetung, Desa Padang Bendar, Kabupaten Bengkulu Utara

No	Individu	Jenis Kelamin	Usia	Ukuran (mm)				
				FA	E	T	HB	HF
1.	Individu 1	Jantan	Dewasa	59,1	14,5	22,8	76,0	10,5
2.	Individu 2	Betina	Dewasa	60,8	21,4	29,1	57,8	10,5
3.	Individu 3	Jantan	Dewasa	61,8	20,9	26,6	62,2	12,6
4.	Individu 4	Jantan	Dewasa	55,4	15,5	23,7	50,9	10,4
5.	Individu 5	Betina	Dewasa	58,5	18,8	29,4	63,6	13,4
6.	Individu 6	Jantan	Dewasa	57,6	20,6	21,1	56,1	10,1
7.	Individu 7	Betina	Dewasa	64,6	17,4	35,8	57,4	13,2
8.	Individu 8	Betina	Dewasa	57,9	17,4	29,4	58,6	13,0
9.	Individu 9	Betina	Dewasa	57,6	15,4	28,6	59,4	13,2
10.	Individu 10	Betina	Dewasa	57,3	15,2	29,3	63,1	14,1
11.	Individu 11	Betina	Dewasa	64,5	19,1	33,1	57,3	13,3
12.	Individu 12	Betina	Dewasa	59,1	17,2	28,1	61,4	12,3
13.	Individu 13	Betina	Dewasa	58,8	15,4	23,2	64,4	13,6
14.	Individu 14	Betina	Dewasa	60,9	17,6	28,3	63,4	12,9
15.	Individu 15	Jantan	Dewasa	55,4	15,9	28,7	59,7	10,8
16.	Individu 16	Jantan	Anakan	42,4	9,6	17,1	44,6	9,5
17.	Individu 17	Betina	Anakan	32,5	7,3	8,9	40,4	7,3
Ukuran minimum				32,5	7,3	8,9	40,4	7,3
Ukuran maksimum				64,6	35,7	35,8	76,0	14,1
Ukuran rata-rata				56,7	16,4	26,0	58,7	11,9
Jantan				48,5				
Betina				50,8				

Keterangan: FA: *Forearm* (lengan bawah), E: *Ear* (telinga), T: *Tail* (ekor), HB: *Head and body* (kepala hingga tubuh) dan HF: *Hind foot* (tungkai belakang)

Jenis kelamin terdiri dari 2 yaitu jantan dan betina. Usia dewasa dan anakan, memiliki lengan bawah (FA) yaitu 55,4-64,6 mm (dewasa) dan 32,5-42,4 mm (anakan); telinga (E) berukuran 14,5-21,4 mm (dewasa) dan 7,3-9,6 mm (anakan); ekor (T) untuk hewan dewasa berkisar 21,1-29,4 mm dan untuk anakan sebesar 8,9-17,1 mm; kepala hingga tubuh (HB) dewasa 50,9-76,0 mm dan anakan sebesar 40,4-44,6 mm; tungkai belakang (HF) dewasa sebesar 10,1-14,1 mm dan anakan sebesar 7,3-9,5 mm. Hal ini sesuai dengan Prasetyo dkk.[13] yang menyatakan bahwa secara keseluruhan ukuran total seluruh tubuh (LB) berkisar 56-64 mm. Menurut Islamia & Putri [1], ukuran bagian lengan bawah betina 62,07 mm dan jantan 37,04 mm, bagian tibia pada betina 21,03 dan jantan 20,03 mm, bagian ekor betina berukuran 23,03 mm dan jantan 14,04 mm, ukuran telinga kelelawar betina 18,02 mm dan jantan 11,02 mm.

3.2 Pembahasan

Hipposideros larvatus merupakan hewan yang sering ditemukan di berbagai gua, yang menjadi habitat utamanya. Penelitian Tamasuki dkk. [11] melaporkan bahwa *H. larvatus* adalah jenis yang banyak ditemukan di beberapa gua karst, Gunung Kendang, Pati, Jawa Tengah dengan jumlah individu sebanyak 8 ekor atau 34,8 % dari total jenis kelelawar lain yang ditemukan. Selain itu, penelitian tersebut mengungkapkan data morfologi dan morfometri *H. Larvatus* berdasarkan pengukuran, panjang lengan bawah (FA) *H. larvatus* berkisar antara 54,06–56,82 mm dengan panjang tubuh (TB) 17,83–19,79 mm dan panjang telinga (E) 9,94–16,43 mm. Ukuran ini sesuai dengan data yang dilaporkan Bonaccorso [12] yakni FA berkisar antara 53,20–62,10 mm dan ukuran tubuh rata-rata LB 53,2-62,1 mm, TB 18,4-24,9 mm, dan T 18,6 mm [6].

Kelelawar *H. larvatus* yang ditemukan di Gua Pemetung memiliki morfologi dengan tubuh berwarna abu-abu kecokelatan dengan ciri khusus yang dimilikinya yaitu pada lipatan hidung sebanyak tiga lembar pada sisi kanan dan kiri hidung. Penelitian lain yang didapat pada populasi kelelawar di Kawasan Deudap Pulo Aceh menurut Maulina dkk. [10] memiliki karakter morfologi dengan daun hidung anterior berbentuk ladang kuda, bagian tengah daun hidung berbentuk seperti bantal pendek dengan warna rambutnya berwarna coklat terang hingga coklat keemasan. Sedangkan penelitian oleh Prasetyo dkk. [13] di Sumatera Barat menyatakan bahwa adanya perbedaan karakter morfometri antara populasi kelelawar yang ditemukan di beberapa gua, seperti di Padang, Tanah Datar, dan Sijunjung. Dalam penelitian tersebut, variasi ukuran dan bentuk tubuh kelelawar *H. larvatus* dapat dilihat dari pengukuran morfometrik seperti panjang sayap, panjang telinga, dan berat badan, yang menunjukkan bahwa individu dari lokasi yang berbeda memiliki adaptasi morfologi yang berbeda. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi variasi morfologi ini adalah kondisi habitat.

Perbedaan lokasi dapat memengaruhi perbedaan ukuran tubuh kelelawar, faktor lingkungan seperti makanan dan faktor abiotik menjadi faktor yang cukup berpengaruh. Gua Pemetung memiliki kelelawar *H. larvatus* yang ditemukan dengan ukuran tubuh rata-rata 50 mm dengan jenis kelamin betina yang lebih banyak mendominasi. Sedangkan di lokasi yang berbeda di Gua Gudawang oleh Hasibuan dkk. [14] menunjukkan ukuran kelelawar jantan panjang 75 mm dan berat 24 kg dan betina 60 mm dengan berat 12 kg. Total kelelawar yang didapatkan di Gua Gudawang didominasi oleh jenis kelamin betina. Struktur umur dari spesies *H. larvatus* menunjukkan bahwa sebagian besar individu yang tertangkap adalah dewasa. Sejalan dengan penelitian Maharadatunkamsi [15] yang menyatakan spesies kelelawar di kawasan karst memiliki jenis individu dewasa yang mendominasi populasi. Variasi dalam rasio jenis kelamin dan dominasi individu dewasa mencerminkan adaptasi spesies terhadap lingkungan mereka serta interaksi sosial di antara populasi. Variasi morfometri pada kelelawar di beberapa goa, dengan ukuran yang bervariasi tergantung pada lokasi dan kondisi habitat yang dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, ketersediaan makanan, dan tekanan habitat.

Kelelawar termasuk hewan nokturnal, yaitu aktif pada malam hari yang dimulai dari terbenamnya matahari hingga subuh atau dikenal dengan istilah hewan *crepuscular*. Perilaku ini merupakan adaptasi dari bentuk sayapnya yang berupa selaput kulit tipis dan sangat rentan terkena sinar matahari, sehingga lebih banyak panas yang diserap daripada yang dikeluarkan [13]. Kelelawar memiliki peranan penting di dalam ekosistem. Dari segi ekologis, kelelawar memiliki fungsi sebagai pemencar biji, penyerbuk tumbuhan berbunga, dan pengendali hama serangga [10]. Karakteristik habitat kelelawar di Gua Pemetung sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan iklim mikro gua itu sendiri. Kondisi iklim mikro di dalam gua sangat mendukung kehidupan kelelawar, dengan suhu rata-rata mencapai 25°C dan kelembaban yang tinggi, dengan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan kelelawar. Vegetasi yang ada di sekitar gua juga berperan penting dalam mendukung populasi kelelawar. Keberadaan tanaman yang menyediakan makanan seperti buah-buahan dan nektar menjadi sumber pakan utama bagi kelelawar. Selain itu, kondisi ekosistem yang seimbang di sekitar gua dapat membantu stabilitas iklim mikro di dalam gua tersebut [16]. Adapun klasifikasi dari *H. Larvatus* adalah sebagai berikut [17]:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Mamalia
Ordo : Chiroptera
Sub Ordo : Microchiroptera
Famili : Hipposideridae
Genus : *Hipposideros*
Spesies : *Hipposideros larvatus* (Horsfield, 1823)

Kelelawar jantan dan betina pada spesies *H. larvatus* memiliki karakteristik yang berbeda, kelelawar jantan memiliki ukuran tubuh lebih kecil dibandingkan dengan betina dan memiliki struktur umur yang berbeda. Berdasarkan Tabel 1, menyatakan bahwa ukuran lengan bawah (FA) pada jantan sebesar 48,5 mm sedangkan pada betina 50,75 mm, yang menunjukkan ukuran tubuhnya sedikit lebih besar daripada jantan. Parameter lengan bawah (FA) diwakilkan untuk perhitungan pembeda jantan dan betina digunakan karena ukuran ini merupakan ukuran yang paling pasti di antara yang lainnya karena ukuran tulang jarang mengalami pengurangan. Kelelawar jantan memiliki alat kelamin berupa penis, sedangkan betina alat kelaminnya berupa vagina. Hal ini sejalan dengan penelitian Kamaliyah & Syahbudin [18], kelelawar jantan dan betina sangat jauh berbeda dari ukuran tubuh dari masing-masing individu. Kelelawar ini memiliki ekor pendek hingga sedang, sebagian besar terselubung dalam membran interfemoral (selaput kulit antar paha). Berdasarkan Sumarni [3], kelelawar memiliki sayap yang berbeda dengan burung karena merupakan perluasan dari tubuh yang terbentuk dari membran elastis berotot yang dinamakan patagium.

Kelelawar *H. larvatus* menjadi spesies utama yang ditemukan di Gua Pemetung. Hal ini dikarenakan populasi *H. larvatus* sangat tinggi di gua ini serta sifatnya yang toleransi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasibuan dkk.[14], seluruh temuan kelelawar yang ditemukan dari enam gua diantaranya Gua Si Menteng, Si Masigit, Si Kondang, Legok Picung, Si Pahang, dan Si Tempok tergolong ke dalam sub ordo Microchiroptera dan tidak ditemukannya sub ordo Megachiroptera karena sub ordo ini lebih menyukai hidup dan bertengger di daerah luar gua. Menurut Tamasuki dkk. [11], jenis kelelawar yang tersebar di hampir setiap gua merupakan jenis *H. larvatus* karena spesies ini memiliki tingkat toleransi dan adaptasi yang tinggi terhadap pengaruh lingkungan sekitar, selain itu spesies ini memiliki kemampuan ekolokasi hingga 100 kHz, sehingga mereka toleran terhadap kebisingan dari penduduk yang mengganggu habitat mereka. Menurut Kamaliyah & Syahbudin [19], *H. larvatus* memiliki toleransi yang cukup baik terhadap perubahan habitat sehingga mampu bertahan hidup di berbagai habitat. Hal ini menyebabkan jumlah populasi dari *H. larvatus* tidak mengalami penurunan yang cepat ditinjau dari sudut pandang distribusi yang luas.

H. larvatus berperan penting dalam ekosistem sebagai predator serangga. Mereka membantu mengendalikan populasi serangga di habitatnya, yang dapat mengurangi kerusakan pada tanaman dan menjaga keseimbangan ekosistem [16]. Populasi *H. larvatus* dilaporkan mengalami penurunan akibat aktivitas manusia seperti penambangan dan gangguan habitat [20] Penelitian tentang ekologi spesies ini penting untuk memahami dampak tersebut dan untuk merumuskan strategi konservasi yang efektif. Gua Pemetung berpotensi menjadi habitat bagi berbagai spesies kelelawar. Gua yang kaya akan keanekaragaman kelelawar dapat menjadi daya tarik wisata, menarik pengunjung untuk belajar tentang ekosistem gua dan keberagaman hayati [19]. Penelitian ini juga memberikan informasi yang diperlukan untuk pengelolaan ekosistem gua secara berkelanjutan, sehingga dapat menjaga keseimbangan ekologi di kawasan karst tersebut. Berdasarkan status

konservasinya, *H. larvatus* termasuk kelompok hewan yang tidak dilindungi. Status keterancamannya dalam IUCN *Red List* 2020, spesies ini termasuk ke dalam kategori *Least Concern*. Penyebarannya cukup luas dan populasinya besar. Spesies ini banyak ditemukan di kawasan lindung sehingga diperkirakan populasinya tidak akan berkurang secara cepat dalam waktu dekat [21].

Jumlah kelelawar yang didapatkan selama eksplorasi adalah 15 ekor dewasa dan 2 ekor anakan yang semuanya berjenis *H. Larvatus*. Ada beberapa faktor yang memungkinkan hanya ditemukannya spesies ini saja yaitu adanya aktivitas manusia dan luas daerah gua yang sempit, serta adanya alih fungsi beberapa bagian hutan yang dijadikan lahan perkebunan oleh masyarakat setempat hal ini sejalan dengan Bates & Harrison [22], kelelawar sangat peka terhadap kebisingan sebab kebanyakan jenis kelelawar mempunyai alat pendengaran yang sangat sensitif sebagai adaptasi dari aktivitas hidupnya di malam hari. Selain itu menurut Septantri [23], ketersediaan pakan di sekitar tempat bertengger mempengaruhi jumlah populasi kelelawar, karena untuk terbang kelelawar membutuhkan banyak energi sehingga kelelawar mencari pakan dimulai dari sekitar daerah bertengger untuk menghemat energi dan bila sedikit mendapat pakan di sekitar daerah bertengger, kelelawar mencari pakan sampai berpuluh-puluh kilometer jauhnya. Sedangkan dalam penelitian Kamaliyah & Syahbudin [18] di Gua Suruman Bengkulu Selatan terdapat 7 jenis kelelawar yaitu *Rousettus amplexicaudatus*, *Eonycteris spelaea*, *Penthetor lucasi*, *H. larvatus*, *H. cervinus*, *H. diadema*, dan *Miniopterus medius*.

Kelelawar *H. larvatus* merupakan spesies yang ditemukan di Gua Pemetung, gua ini menyediakan lingkungan yang luas untuk kelangsungan hidupnya. Secara ekologis, keberadaan kelelawar ini sangat bergantung pada kondisi gua. Serangga yang menjadi makanan utama kelelawar *H. larvatus* sangat melimpah sehingga memberikan dukungan penuh agar populasi tetap stabil. Keberadaan kelelawar ini juga membantu menjaga keseimbangan ekosistem, karena dapat berperan dalam mengendalikan populasi serangga di dalam gua. Hal ini sejalan dengan Aguirr dkk. [24], setiap aktivitas kelelawar tersebut memberikan manfaat bagi kehidupan. Sedangkan kelelawar pemakan serangga berfungsi menjaga populasi serangga di alam stabil. Berdasarkan Syukri dkk. [25], kelelawar Microchiroptera sebagian memangsa serangga jenis hama perkebunan, satu populasi kelelawar yang terdiri dari 10.000 ekor dapat memakan sekitar kurang lebih lima juta serangga dalam kurun waktu sehari, sehingga kelelawar sangat berperan dalam pengendali biologis hama perkebunan. Berdasarkan Wijayanti [16], kelelawar dibagi menjadi dua tipe berdasarkan strateginya, yaitu tipe spesialis dan tipe oportunistis. Spesies *H. larvatus* tergolong ke dalam kelompok tipe oportunistis yaitu memakan berbagai macam serangga. Hal tersebut menunjukkan terdapat adaptasi terhadap ketersediaan makanan di dalam gua, yang mendukung keseimbangan ekologi secara keseluruhan.

Data morfometri yang didapatkan pada penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi dari spesies yang didapat, selain dari ciri khas morfologi dari spesies *H. larvatus*, pengukuran morfometri juga dapat dilakukan untuk mengetahui ciri taksonomi saat mengidentifikasi sampel yang telah didapatkan. Berdasarkan Yuzefovich dkk. [26], data morfometri juga dapat dijadikan data penguat dalam mengidentifikasi tingkatan taksonomi dari suatu spesies.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Gua Pemetung dapat disimpulkan bahwa ditemukannya satu jenis kelelawar penghuni gua yaitu *Hipposideros larvatus* dari Sub Ordo Microchiroptera. Ukuran morfometri dari 17 individu yang

tertangkap berkisar antara 50,9-76,0 mm, lengan bawah (FA) 55,4-64,6 mm, telinga (E) 14,5-21,4 mm, ekor (T) 21,1-29,4 mm, dan tungkai belakang (HF) 10,1-14,1 mm.

Daftar Pustaka

- [1] S. Islamia, and D. P. Putri, "Keragaman kelelawar (Chiroptera) dan karakteristik lokasi bertenggernya di Ekosistem Gua Lava, Gua Lawa dan Lorong Kereta," *Jurnal Biologi Udayana*, vol. 27, no.1, pp. 46-55, 2023, doi: 10.24843/JBIOUNUD.2023.v27.i01.p05.
- [2] G. Harmony, and A. J. Pitoyo, "Kajian potensi gua sebagai arahan wisata minat khusus penelusuran gua di Pulau Nusakambangan," *Jurnal Bumi Indonesia*, vol. 1, no. 3, pp. 20-28, 2012.
- [3] S. Sumarni, "Habitat kelelawar pemakan buah (*Penthetor lucassi*) di Hutan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu," *PIPER*, vol. 28, no. 15, pp. 100-108, 2019, doi: 10.51826/piper.v15i28.294.
- [4] Suhardjono, and R. Yayuk, *Fauna Karst dan Gua, Maros, Sulawesi Selatan*, Jakarta: LIPI Press, 2012.
- [5] T. B. P. Prakarsa, "Diversitas kelelawar penghuni gua di Kawasan Karst Pulau Nusa Kambangan: Studi Kali Bener dan Lempong Pucung" *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, vol. 6, no 1, pp.48-56, 2021. doi: 10.20956/bioma.v6i1.11960.
- [6] A. Suyanto, *Kelelawar di Indonesia*, Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi – LIPI, 2001.
- [7] J.D. Altringham, *Bats Biology and Behaviour*, Oxford University: NewYork Press, 1996.
- [8] S. Sumarni, and S. Fahturrachman, "Studi jenis kelelawar (*Chiroptera*) di Gua Kelelawar pada Kawasan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu," *Jurnal PIPER*, vol. 29, no. 15, pp: 178-194, 2019.
- [9] A. Sambolangi, M. Arsyad, and V. A. Tiwow, "Karakteristik gua kelelawar di Kawasan Karst Rammang-rammang Maros TN Bamtimurung Bulusaraung," *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, vol. 17, no. 3, pp. 260-266, 2021, doi: 10.35580/jspf.v17i3.30657.
- [10] F. Maulina, J. Jumiati, S. Saputra, and R. Ahadi, "Identifikasi jenis kelelawar (Chiroptera) di Kawasan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar," *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, vol. 6, no. 1, pp. 41-43, 2018. doi: 10.22373/pbio.v6i1.4081.
- [11] K. Tamasuki, F. Wijayanti, and N. Fitriana, "Komunitas kelelawar (Ordo Chiroptera) di beberapa gua karst Gunung Kendeng Kabupaten Pati Jawa Tengah," *Jurnal Biologi*, vol. 8, no. 2, pp. 88-100, 2020, doi: 10.15408/kauniyah.v8i2.2694.
- [12] F.J.Bonaccorso, *Bats Of Papua Neugini*, Washington D.C: Conservation International Tropical Field Guide Series, 1998.
- [13] P, N, Prasetyo., S, Noerfahmy dan H, L. Tata, *Jenis-Jenis Kelelawar Khas Agroforest Sumatera*, Bogor: World Agroforestry Centre-ICRAF, 2021.
- [14] M. M, Hasibuan, I. Maryanto, and A.P, Kartono, "Suara kelelawar (Microchiroptera) dari Gua Gudawang, Bogor," *Jurnal Biologi Indonesia*, vol. 17, no. 1, pp. 1-10, 2021, doi: 10.47349/jbi/17012021/1.
- [15] Maharadatunkamsi, "Relationship between altitudinal changes and distribution of rats: a preliminary study from Gunung Botol, Gunung Halimun National Park" *Berita Biologi*. vol ,5 no.6, pp. 697-701, 2021, doi: 10.14203/beritabiologi.v5i6.1076.
- [16] F. Wijayanti, "Optimalisasi peran kelelawar Microchiroptera sebagai biokontrol serangga tomcat (*Paederus fuscipes*) dan ulat bulu (Lymantriidae) di Perkotaan," *Jurnal Biologi*, vol. 6, no. 1, pp. 53-65. 2013, doi: 10.15408/al-kauniyah.v6i1.2830.
- [17] J. D. Altringham, *Bats Biology and Behaviour*. New York: Oxford University, 1996.
- [18] Y. C. Kamaliyah, and Syahbudin, "Morfometrik *Hipposideros larvatus* di Goa Liang Bangkai Desa Dukuhrejo Kecamatan Mantewe Kabupaten Tanah Bumbu," *Jurnal Pendidikan Hayati*, vol. 6, no.1, pp. 32-36, 2020, doi: 10.33654/jph.v6i1.1046.
- [19] H. Nurfitrianto, W. Budijastuti, and U. Faizah, "Kekayaan jenis kelelawar (Chiroptera) di Kawasan Gua Lawa Karst Dander Kabupaten Bojonegor," *LenteraBio*, vol. 2, no. 2, pp.143-148, 2013.
- [20] T. B. P. Prakarsa, "Diversitas kelelawar penghuni gua di Kawasan Karst Pulau Nusa Kambangan: Studi Kali Bener dan Lempong Pucung" *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, vol. 6 no 1, pp.48-56, 2021, doi: 10.20956/bioma.v6i1.11960.
- [21] C. Srinivasulu, and A, Srinivasulu, *Hipposideros larvatus*. The IUCN Red List of ThreatenedSpecies, 2020.
- [22] P. J. J. Bates, and D. L. Harrison, *Bats of the Indian Subcontinent*, Buckinghamshire: Harrison Zoological Museum.
- [23] S. Septantri, "Keanekaragaman Jenis Dan Pola Penggunaan Ruang Bertengger Kelelawar di Beberapa Goa Di Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2006.

- [24] L. Aguirre, L. Lens, and E. Matthysen, "Pattern of roost use by bats in a neo-tropical savanna: Implications for conservation," *Biological Conservation*, vol. 11, no. 1, pp. 435-443, 2003, doi: 10.1016/S0006-3207(02)00313-0.
- [25] A. F. Syukri, A. Setiawan, and I. Yustian, "Inventarisasi spesies kelelawar (Chiroptera) di Kawasan Karst Gua Putrikabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan," *Jurnal Penelitian Sains*, vol. 20, no.2, pp. 58-62, 2018, doi: 10.56064/jps.v20i2.509.
- [26] A. P. Yuzefovich, I. V. Artyushin, A. E. Skopin, N. T. Son, and S.V. Kruskop, "Taxonomic diversity of the *Hipposideros larvatus* species complex (Chiroptera: Hipposideridae) in Mainland Asia," *Zootaxa*, vol. 5200, no. 1, pp. 73-95, 2022, doi: 10.11646/zootaxa.5200.1.6.