

Kekayaan Jenis Kelelawar (*Chiroptera*) di Kawasan Gua Lawa Karst Dander Kabupaten Bojonegoro

Hendrik Nurfitrianto, Widowati Budijastuti, Ulfi Faizah
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Kelelawar merupakan salah hewan yang memiliki keanekaragaman jenis kedua terbesar dalam kelas Mamalia setelah kelas Rodentia. Salah satu habitat kelelawar berada di gua karst. Jawa Timur memiliki beberapa daerah karst seperti Tuban, Gresik dan Bojonegoro. Saat ini penelitian tentang Kelelawar di kawasan Gua Lawa karst Dander belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kelelawar di kawasan Gua Lawa karst Dander Bojonegoro. Pengambilan data dilakukan pada bulan Februari-Maret 2013. Kelelawar dikoleksi secara langsung dari 4 stasiun di sekitar kawasan Gua Lawa menggunakan perangkap *mistnet* dengan ukuran 3x10 m, dipasang di sekitar gua \pm 50 m. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Taksonomi Jurusan Biologi UNESA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kawasan Gua Lawa karst Dander terdapat 5 jenis kelelawar yaitu *Rousettus amplexicaudatus*, *Hipposideros larvatus*, *Pipistrellus javanicus*, *Rhinolophus pusillus*, *Megaderma spasma*.

Kata kunci: kekayaan jenis kelelawar; *Rousettus*; *Hipposideros*; *Pipistrellus*; *Rhinolophus*; *Megaderma*; Gua Lawa; karst Dander Bojonegoro

ABSTRACT

Bats are one of the animals that have the 2nd greatest diversity of species in the class of mammals after Rodentia. One of bats habitat is karst cave. East Java has more karst area like Tuban, Gresik and Bojonegoro. The bats of Lawa Cave at karst Dander have not studied yet. This study aimed to identify the species of bat in area Lawa Cave karst region Dander Bojonegoro. This research conducted during the months of February-March 2013. Bats collected directly from 4 stations in Lawa cave area using traps *mistnet* with size 3x10 m. Identification was done in the Taxonomy Laboratory Department of Biology UNESA. The results of this study obtained 5 species of bat: *Rousettus amplexicaudatus*, *Hipposideros larvatus*, *Pipistrellus javanicus*, *Rhinolophus pusillus*, *Megaderma spasma*.

Key words: Species richness of bat; *Rousettus*; *Hipposideros*; *Pipistrellus*; *Rhinolophus*; *Megaderma*; Lawa cave; karst Dander Bojonegoro

PENDAHULUAN

Kelelawar merupakan mamalia yang dapat terbang yang jumlahnya di dunia mencapai 18 famili, sekitar 192 genus dan 977 spesies kelelawar. Jumlah jenisnya merupakan kedua terbesar sesudah ordo binatang pengerat (Rodentia) dalam Kelas Mammalia (Nowak, 1983). Di Indonesia terdapat 215 jenis kelelawar yang menyebar di seluruh Kepulauan Indonesia. Habitat kelelawar antara lain gua karst, pohon, dan atap rumah (Suyanto, 2001). Hasil penelitian Wijayanti (2011) di Karst Gombang Kebumen memperoleh 15 jenis Chiroptera sedangkan Nurcahyani (2008) di Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung pada Juli-September 2007 memperoleh 21 jenis Chiroptera.

Karst merupakan bentangan alam yang terbentuk dari pelarutan batuan kapur. Ekosistem karst merupakan ekosistem unik dengan adanya endokarst dan eksokarst yang membentuk gua-

gua dan menjadi habitat bagi berbagai macam hewan (Rahmadi, 2007). Hewan yang bersarang di dalam gua, tetapi mencari makan di luar gua disebut hewan *Trogloxene* (Traister, 1983). Menurut Suyanto (2001) salah satu hewan *Trogloxene* ialah kelelawar yang menghuni gua-gua karst di wilayah Indonesia. Sebagai hewan *Trogloxene* kelelawar memiliki peran penting dalam perputaran energi di dalam gua karena menghasilkan guano yang merupakan sumber energi bagi hewan kecil (Sridhar dkk., 2006).

Di Jawa Timur terdapat beberapa daerah karst seperti di Tuban, Gresik dan Bojonegoro yang termasuk dalam zona Rembang dan zona Kendeng (Bemmelen, 1949). Kawasan Karst Dander, Bojonegoro secara umum tersusun atas batuan kapur yang membentuk gua. Terdapat tiga gua, yaitu Gua Sumur, Gua Lawa dan Gua Cumpleng. Hasil survei yang dilakukan pada bulan Maret 2012 di tiga gua tersebut menunjukkan bahwa Gua Lawa merupakan

sarang kelelawar. Gua lawa memiliki kekayaan hayati yang lebih dibanding Gua Sumur dan Gua Cempleng karena terdapat Guano yang dihasilkan oleh kelelawar dan Guano tersebut sering diambil dan dijadikan pupuk oleh penduduk sekitar. Selain itu, kondisi Gua Lawa masih belum rusak oleh campur tangan manusia seperti yang terjadi pada Gua Sumur dan Gua Cempleng.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rahmadi dan Wiantoro (2008) di Kawasan Karst Tuban diperoleh 13 spesies Chiroptera dari enam famili seperti *Hipposideridae*, *Emballonuridae*, *Rhinolophidae*, *Vespertilionidae*, *Nicteridae* dan *Pteropodidae*. Saat ini penelitian tentang Chiroptera di daerah Bojonegoro belum pernah dilakukan padahal potensi Kawasan Karst sangat mendukung kehidupan Chiroptera. Berdasarkan latar belakang tersebut, salah satu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekayaan jenis Chiroptera di Gua Lawa di Kawasan Karst Dander Bojonegoro..

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2013 di kawasan Gua Lawa karst Dander Bojonegoro. Alat-alat yang diperlukan ialah mistnet berukuran 3x10 m, penggaris, kamera digital dan kantung blacu. Bahan yang diperlukan ialah kloroform, formalin 8% dan alkohol 80%.

Pengambilan data dilakukan sebanyak tiga kali pada Februari-Maret 2013 dengan interval 15 hari. Pencuplikan kelelawar dilakukan dengan metode *trapping* menggunakan *mistnet*.

Mistnet sebanyak 8 buah dipasang di sekitar mulut gua dengan jarak \pm 50 meter. Setiap *mistnet* memiliki tinggi 3 meter dan lebar 10 meter. Pemasangan *mistnet* dilakukan pada sore hari pukul 17.00 WIB. Pengecekan pada malam hari sekitar pukul 19.00-22.00 WIB dan penutupan *mistnet* dilakukan pada pukul 06.00 WIB (Nurhariyanto dkk, 2010). Kelelawar yang tersangkut *mistnet* dimasukkan ke dalam kantung blacu dan selanjutnya dimasukkan ke dalam kantung plastik yang telah diberi kapas berkloroform supaya tidak sadar. Kemudian dilakukan pengukuran morfologi dengan penggaris. Selanjutnya kelelawar direndam dalam formalin 8% selama 12 jam kemudian dipindah ke dalam alkohol 80% (Suyanto, 2001). Identifikasi jenis dilakukan berdasarkan Suyanto (2001).

HASIL

Hasil penelitian di kawasan Gua Lawa karst Dander Bojonegoro diperoleh lima jenis kelelawar. Hasil identifikasi berdasarkan karakteristik morfologi menggunakan kunci identifikasi (Suyanto, 2001), kelelawar yang diperoleh teridentifikasi masuk ke dalam dua subordo, lima famili, lima genus dan lima spesies (Tabel 1).

Karakteristik morfologi berdasarkan ukuran tubuh dan ciri tubuh dari tiap jenis kelelawar yang telah ditemukan di Kawasan Gua Lawa Karst Dander Bojonegoro dijelaskan pada Tabel 2 dan Tabel 3 dengan format penulisan dan keterangan mengacu pada Suyanto (2001).

Tabel 1. Jenis-jenis kelelawar yang ditemukan di kawasan Gua Lawa karst Dander

No	Subordo	Famili	Genus	Nama Spesies	Kode Jenis
1.	Megachiroptera	Pteropodidae	<i>Rousettus</i>	<i>Rousettus amplexicaudatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	A
2.		Hipposideridae	<i>Hipposideros</i>	<i>Hipposideros larvatus</i> (Gray, 1931)	B
3.	Microchiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus javanicus</i> (Kaup, 1829)	C
4.		Rhinolophidae	<i>Rhinolophus</i>	<i>Rhinolophus pusillus</i> (Horsfield, 1823)	D
5.		Megadermatidae	<i>Megaderma</i>	<i>Megaderma spasma</i> (Linnaeus, 1758)	E

Tabel 2. Ukuran tubuh spesies kelelawar

Jenis	Ukuran bagian tubuh (mm)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	78	35	62	25	13	10	17	44	6
<i>Hipposideros larvatus</i>	97	20	55	20	10	27	20	21	1
<i>Pipistrellus javanicus</i>	80	15	35	13	2	25	11	6	0,5
<i>Rhinolophus pusillus</i>	54	15	36	15	7	15	15	5	0,5
<i>Megaderma spasma</i>	95	40	58	32	17	0	35	27	2

Keterangan:

1 = Panjang tubuh, 2 = Ruas jari terakhir, 3 = Lengan Bawah (LB), 4 = Tibia (Tb), 5 = Kaki Belakang (KB), 6 = Ekor (E), 7 = Telinga (T), 8 = Berat (B) (dalam gram), 9 = Mata

Tabel 3. Ciri tubuh spesies kelelawar

Jenis	Ciri				
	10	11	12	13	14
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	+	0	0	0	0
<i>Hipposideros larvatus</i>	0	+	+	0	+
<i>Pipistrellus javanicus</i>	0	0	+	0	0
<i>Rhinolophus pusillus</i>	0	+	+	+	0
<i>Megaderma spasma</i>	0	+	+	0	0

Keterangan:

10 = Cakar pada jari kedua, 11 = struktur mirip daun pada wajah, 12 = tragus atau antitragus pada telinga, 13 = sella, 14 = sekat vertikal pada daun hidung belakang. Tanda + artinya 'ada' dan 0 artinya 'tidak ada'

Sampel yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi keseluruhan dan khusus (Tabel 4). Morfologi keseluruhan meliputi ukuran tubuh dan berat tubuh. Morfologi khusus meliputi adanya tragus atau antitragus pada telinga, bentuk kulit yang menyerupai daun pada hidung, wajah, cakar pada jari kedua, bentuk ekor dan selaput kulit antarpaha.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Gua Lawa karst Dander Bojonegoro mendapatkan lima jenis Kelelawar yang masuk ke dalam dua subordo, lima famili dan lima genus. Subordo Megachiroptera memiliki ciri khusus, yaitu terdapat cakar pada jari kedua, telinga tidak memiliki tragus/antitragus, hidung tidak memiliki bentuk seperti daun yang terdiri atas *Rousettus amplexicaudatus* (Pteropodidae), subordo Microchiroptera memiliki ciri khusus yaitu tidak memiliki cakar pada jari kedua, telinga terdapat tragus/antitragus, terdapat bentuk seperti daun pada hidung dan wajah, memiliki selaput kulit antarpaha yang tumbuh dengan baik yang terdiri atas empat jenis yang masuk ke dalam empat famili dan empat genus yaitu *Hipposideros larvatus* (Hipposideridae), *Pipistrellus javanicus* (Vespertilionidae), *Rhinolophus pusillus*

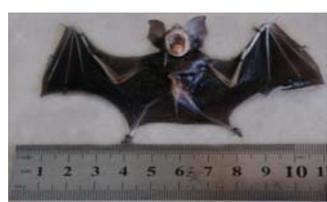
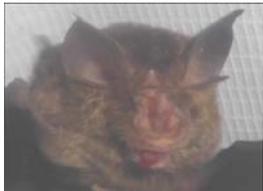
(Rhinolophidae) dan *Megaderma spasma* (Megadermatidae).

Deskripsi dari ke lima jenis kelelawar yang ditemukan berdasarkan Tabel, 2, 3 dan 4 dijelaskan sebagai berikut:

1. *Rousettus amplexicaudatus* mempunyai ciri morfologi kelelawar pemakan buah atau famili Pteropodidae yang membedakan dengan anggota famili lain adalah terdapat cakar pada jari kedua dan mempunyai ukuran mata rata-rata 6 mm, telinga sederhana tanpa adanya tragus atau antitragus, hidung tidak memiliki bentuk seperti daun, ekor 10 mm dan selaput kulit antarpaha sempit, gigi seri atas empat buah, geraham atas berjumlah lima buah merupakan ciri anggota genus *Rousettus amplexicaudatus*; panjang tubuh 78 mm, ruas jari terakhir 35 mm, LB 62 mm, Tb 25 mm, KB 13 mm, E 10 mm, T 17 mm, Berat 44 gram merupakan ciri jenis *Rousettus amplexicaudatus*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Payne *et al*, (2000) bahwa *R. amplexicaudatus* mempunyai mata relatif besar, telinga relatif kecil dan sederhana.

2. *Hipposideros larvatus* memiliki morfologi tubuh bagian atas berwarna coklat abu-abu tua, telinga terdapat antitragus, ciri utama anggota Hipposideridae adalah terdapat struktur mirip daun pada hidung dan wajah yang berbentuk seperti ladang kuda, memiliki ekor yang terbenam seluruhnya dalam selaput kulit antarpaha, telinga memiliki antitragus pendek, tidak memiliki cakar pada jari kedua, telinga tidak bersambung di atas kepala anggota *Hipposideros*. Ukuran tubuh rata-rata LB 55 mm, Tb 20 mm, E 27 mm, T 20 mm ciri jenis *Hipposideros larvatus*. Hasil pengamatan sesuai dengan Suyanto (2001) yang menyebutkan ciri morfologi *H. larvatus* memiliki tragus atau antitragus pada telinga, tonjolan geraham runcing, memiliki ekor, daun hidung belakang berupa kantung terbuka yang bersekat-sekat, biasanya dua sekat yang memisahkan tiga kantung (*Hipposideros*); LB 53,2-62,1, TB 18,4-24,9, T 18,6 yang merupakan ciri *Hipposideros larvatus*.

Tabel 4. Morfologi jenis-jenis kelelawar yang diperoleh di kawasan Gua Lawa karst Dander

No	Nama Spesies	Morfologi Keseluruhan	Morfologi Khusus
1.	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>		 
2.	<i>Hipposideros larvatus</i>		 
3.	<i>Pipistrellus javanicus</i>		 
4.	<i>Rhinolophus pusillus</i>		
5.	<i>Megaderma spasma</i>		 

3. *Pipistrellus javanicus* memiliki morfologi tubuh coklat tua, memiliki ekor seperti huruf V yang seluruhnya terselubung oleh selaput kulit antarpaha yang merupakan ciri khusus anggota famili Vespertilionidae, telinga terlihat kompleks

dengan adanya tragus, hidung sederhana tanpa adanya lekuk memanjang di wajah, telinga kanan dan kiri terpisah, memiliki penis dengan panjang 10 mm. ukuran bagian tubuh LB 35 mm merupakan ciri anggota *Pipistrellus*; Tb 13 mm, KB

2 mm, E 25 mm, T 11 mm (*Pipistrellus javanicus*). Ukuran tubuh ini sesuai dengan pernyataan Suyanto (2001), LB 31,7-36 mm, Tb 12-14 mm, namun untuk ukuran E tidak sesuai karena Suyanto (2001) menyebutkan E 34-41 mm dan T 12 mm. Ukuran T sesuai dengan pernyataan Payne *et al.* (2000) yang menyebutkan ukuran T 11 mm.

4. *Rhinolophus pusillus* memiliki morfologi tubuh bagian atas coklat muda dengan bagian bawah tubuh lebih terang. Ciri tubuh anggota Rhinolophidae yang membedakan dari anggota famili lainnya adalah terdapat bentukan seperti daun pada hidung dan wajah dengan adanya sella. Hanya terdapat satu genus di Indonesia, yaitu *Rhinolophus*, tidak memiliki cakar pada jari kedua, ekor sepenuhnya terselubung dalam selaput kulit antarpaha, memiliki daun hidung yang terdapat taju penghubung yang agak meruncing, telinga kanan dan kiri terpisah, Ukuran tubuh LB 36 mm, Tb 15 mm, KB 7 mm, E 15 mm, T 15 mm ciri jenis *Rhinolophus pusillus*. Hasil pengamatan tersebut sesuai dengan pernyataan Suyanto (2001) ciri morfologi *R. Pusillus*, yaitu memiliki daun hidung yang bagian belakang tumbuh membentuk segitiga/lanset, taju penghubung rucing, LB 36-40,8 mm, Tb 16,2 - 17 mm, E 13-21,4 mm, T 12,5-16,6 mm.

5. *Megaderma spasma* memiliki morfologi tubuh berwarna coklat abu-abu. Ciri anggota famili Megadermatidae yaitu memiliki bentukan bentukan seperti daun pada bagian hidung dan wajah, memiliki daun telinga yang bersambung di atas kepala dengan tragus panjang, tidak memiliki ekor namun selaput kulit antar paha tumbuh dengan baik, tidak memiliki cakar pada jari kedua, ukuran tubuh LB 58 mm, Tb 32 mm, KB 17 mm, T 35 mm. Hasil pengamatan sesuai dengan pernyataan Suyanto (2001) yang menyebutkan ciri morfologi *M. spasma* memiliki tragus atau antutragus, tonjolan geraham runcing, tidak memiliki ekor, selaput antarpaha tumbuh baik, telinga bersambung tepat di atas kepala. Di Indonesia famili Megadermatidae hanya memiliki satu genus yaitu *Megaderma* dengan anggota hanya satu jenis yaitu *Megaderma spasma*.

Rahmadi dan Wiantoro (2008) yang melakukan penelitian di kawasan karst Tuban mendapatkan enam famili kelelawar, yaitu *Hipposideridae*, *Emballonuridae*, *Rhinolophidae*, *Vespertilionidae*, *Nicteridae* dan *Pteropodidae*. Hasil penelitian di kawasan karst Dander Bojonegoro tidak mendapati famili *Emballonuridae* dan *Nicteridae* seperti yang ditemukan di kawasan karst Tuban, namun mendapatkan anggota famili *Megadermatidae*. Perbedaan jenis ini diduga karena

keadaan gua karst Dander memiliki panjang lorong ± 25 m, sedangkan gua di kawasan karst Tuban (Gua Ngerong) memiliki panjang lorong ± 1800 m (Rahmadi, 2002). Panjang lorong yang hanya ± 25 m mengakibatkan kompetisi dan ketersediaan sarang yang terbatas sehingga berpengaruh terhadap keanekaragaman kelelawar di kawasan karst Dander Bojonegoro. Menurut Winkelmann *et al* dalam Wijayanti (2011) Faktor lain yang memengaruhi keanekaragaman jenis kelelawar adalah struktur fisik habitat, iklim mikro habitat, ketersediaan pakan dan sumber air, keamanan dari predator, kompetisi, ketersediaan sarang. Keadaan lingkungan sekitar kawasan karst Dander terdiri atas hutan, ladang dan sawah merupakan habitat bagi serangga yang menjadi sumber makanan bagi kelelawar sehingga memengaruhi keberadaan jenis-jenis kelelawar.

Lima Jenis kelelawar yang ditemukan di kawasan Gua lawa karst Dander Bojonegoro berdasarkan *Red list IUCN (The International Union for Conservation of Nature)* versi 3.1 (IUCN 2012) status konservasi lima jenis kelelawar tersebut termasuk dalam kategori *least concern*, karena menurut IUCN jenis-jenis kelelawar tersebut memiliki toleransi habitat yang cukup baik sehingga mampu bertahan hidup di berbagai tempat dan diperkirakan jumlahnya tidak mengalami penurunan yang cepat ditinjau dari sudut pandang distribusi yang luas.

SIMPULAN

Kelelawar yang ditemukan di kawasan Gua Lawa karst Dander Bojonegoro sebanyak lima jenis masuk ke dalam dua subordo, lima famili, dan lima genus. Lima spesies tersebut adalah 1 jenis subordo Megachiroptera terdiri atas *Rousettus amplexicaudatus* dan 4 jenis dari Microchiroptera yang terdiri atas *Hipposideros larvatus*, *pipistrellus javanicus*, *Rhinolophus pusillus*, dan *Megaderma spasma*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bemmelen RW Van, 1949. *The Geology of Indonesia*. Martinus Nijhoff, The Hague: 1-732
- [IUCN] The International Union for Conservation of Nature Species Survival Commission. 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1*. IUCN. Switzerland. Akses melalui www.iucnredlist.org pada 18 April 2013.
- Nowak L, 1983. *Walker's Mammals of the World, Vol.1*. Baltimore and London: John Hopkins University Press.

- Nurcahyani N, 2008. *Keanekaragaman Jenis Kelelawar di Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung*. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Unila.
- Nurhariyanto dkk, 2010. *Pedoman Survey Cepat Keanekaragaman Hayati*. Trees in Multi-Use Landscape in Southeast Asia (TUL-SEA).
- Payne J, Charles MF, Karen P dan Sri NK, 2000. *Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak & Brunei Darussalam*. The Sabah Society, Malaysia.
- Rahmadi Cahyo, 2002. *Keanekaragaman Fauna Gua, Gua Ngerong, Tuban, Jawa Timur*. Jurnal Fauna Tropika Vol 29: 19-27.
- Rahmadi Cahyo, 2007. *Ekosistem Karst dan Gua*. Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong.
- Rahmadi Cahyo, Sigit Wiantoro, 2008. *Fauna Gua Tuban Di Tengah Krisis Keanekaragaman Hayati dan Ancaman Kelestarian*. Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong.
- Sridhar KR, KM Ashwini, S Seena, KS Sreepada, 2006. *Manure Qualities Of Guano Of Insectivorous Cave Bat*. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* Vol (6):103 – 110.
- Suyanto A, 2001. *Kelelawar di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI. Bogor.
- Traister RJ, 1983. *Cave Exploring*. Tab book inc. USA.
- Wijayanti Fahma, 2011. *Ekologi, Relung Pakan, dan Strategi Adaptasi Kelelawar Penghuni Gua di Karst Gombong Kebumen Jawa Tengah*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.