

Ketersediaan Tempat Roosting Kelelawar Vampir Palsu (*Megaderma spasma*) di Pulau Kecil Kota Batam

*Availability of Roosting Sites for the Lesser False Vampire Bats (*Megaderma spasma*) on a Small Island in Batam City*

Fauziah Syamsi^{1,2*}, Ramses^{1,2}, Desman Alfajri², Erwin Ashari³ Yarsi Efendi¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Riau Kepulauan, Batam, Indonesia.

² Yayasan Sarang Eco Inovasi, Batam, Indonesia.

³ Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Riau Kepulauan, Batam, Indonesia

*Correspondent email: fauziahsyamsi@gmail.com

Received: 25 December 2024 | Accepted: 26 December 2024 | Published: 31 December 2024

Abstrak. Kelelawar vampire palsu (*Megaderma spasma*) memiliki daerah distribusi yang luas, termasuk di pulau kecil yang jauh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi ketersediaan lokasi roosting kelelawar *M. spasma* pada habitat pulau kecil. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey untuk menemukan ketersediaan tempat roosting bagi *M. spasma*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kelelawar *M. spasma* ditemukan roosting pada bangunan dapur arang yang sudah ditinggalkan. Dapur arang merupakan bangunan yang terbuat dari tanah, berbentuk setengah lingkaran, seperti gua kecil, dengan pintu masuk dan lobang kecil untuk ventilasi. Bangunan tersebut merupakan bekas dapur arang yang sudah tidak digunakan oleh masyarakat. Dari 4 dapur arang (DAR) yang ada di pulau tersebut, 3 diantaranya (DAR 1, DAR 3, dan DAR 4) dijadikan sebagai lokasi roosting oleh *M. spasma* dan 1 dapur arang lainnya (DAR 2) tidak menjadi lokasi roosting. Jumlah individu kelelawar terbanyak ditemukan di DAR 1 yaitu sebanyak 6 individu dan paling sedikit di DAR 4 yaitu sebanyak 1 individu. Adapun faktor faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi roosting oleh *M. spasma* pada habitat pulau kecil diantaranya adalah intensitas cahaya dan iklim, keamanan dari gangguan cuaca, keamanan dari gangguan manusia dan predator. Semua faktor tersebut sangat erat kaitannya dengan struktur lokasi roosting yang menjamin keselamatan kelelawar dari semua faktor eksternal yang mungkin akan mempengaruhi kelelawar.

Kata kunci: Habitat kelelawar, lokasi roosting, pulau kecil, dapur arang, kota batam

Abstract. The lesser false vampire (*Megaderma spasma*) has a wide distribution range, including small, remote islands. This study aimed to determine the potential for roosting by *M. spasma* in small island habitats. This study used a survey method to search for roosting sites of *M. spasma*. According to research, *M. spasma* bats have been found roosting in abandoned charcoal stove buildings. Charcoal stoves are earthen structures, semicircular in shape, resembling small caves, with entrances and small holes for ventilation. This building was formerly a charcoal stove and is no longer used by the community. Of the four charcoal stoves (DARs) on the island, three (DAR 1, DAR 3, and DAR 4) are used as a roost site and another charcoal stove (DAR 2) was not a roosting site. The largest number of individuals was found in DAR 1, with 6 individuals, and the smallest number was found in DAR 4, with 1 individual. Factors influencing roosting site selection by *M. spasma* in small island habitats include light intensity and climate, protection from weather disturbances, and protection from human disturbances and predators. All of these factors are closely related to the roost's structure, which protects bats from any external factors that may affect them.

Keywords: Bat habitat, roosting location, small island, charcoal stove, batam city

PENDAHULUAN

Kelelawar termasuk hewan nocturnal, yaitu aktif pada malam hari (Brigham et al., 2004). Kehadiran kelelawar sangat penting bagi ekosistem karena berperan sebagai penyebar biji,

penyerbuk, maupun pengontrol populasi serangga (Kartono et al., 2017). Keberadaan kelelawar sangat bergantung pada ketersediaan habitat yang mendukung aktivitas roosting, yaitu tempat beristirahat atau bertengger pada siang maupun malam hari (Kunz, 1982). Spesies kelelawar memiliki spesifikasi dalam menentukan lokasi roosting, seperti kelelawar pemakan serangga pada umumnya lebih menyukai gua batu kapur sebagai tempat roosting (Reeves et al., 2016). Namun, beberapa kelelawar pemakan serangga lainnya seperti Kerivoulinae lebih senang roosting di dalam lobang pohon bambu yang sudah tua dan *Rhinolophus trifolius* ditemukan roosting di bawah daun palm (Kingston et al., 2009).

Kelelawar vampir palsu (*Megaderma spasma*) dikenal sebagai predator serangga dan vertebrata kecil. Berbeda dengan kelelawar vampir sejati, spesies ini tidak mengisap darah, tetapi memakan mangsa berupa serangga besar dan hewan kecil lainnya (Kunz, 1982). Di Asia Selatan, spesies ini ditemukan di daerah lembap dan hutan tropis yang lebat. Ia bertengger dalam koloni kecil di gua-gua, bangunan tua dan tidak terpakai, kuil, loteng gubuk jerami, atap genteng, cekungan di pohon besar dan tambang yang tidak terpakai (Molur et al., 2002). Ia terbang rendah dan cepat dan memakan lepidoptera, coleoptera, hymenoptera dan serangga lainnya tetapi tidak memakan vertebrata (Bates dan Harrison, 1997). Di Filipina, ia ditemukan di hutan primer dan sekunder dataran rendah (Heaney et al., 1991).

Keberadaan *Megaderma spasma* sangat bergantung pada ketersediaan habitat yang mendukung aktivitas roosting, yaitu tempat beristirahat atau bertengger. Tempat roosting menyediakan tempat untuk kawin, hibernasi, dan membesarkan anak-anak; mendorong interaksi sosial dan pencernaan makanan; dan memberikan perlindungan dari cuaca buruk dan predator (Kunz, 1982). Kebiasaan roosting kelelawar dapat dipengaruhi oleh kelimpahan dan ketersediaan tempat bertengger, risiko pemangsaan, distribusi dan kelimpahan sumber makanan, organisasi sosial, dan ekonomi energi yang ditentukan oleh ukuran tubuh dan lingkungan fisik (Kunz, 1982).

M. spasma roosting pada lubang pohon dan gua kecil (Balete, 2010), di dalam bangunan yang sudah ditinggalkan (Mel et al., 2024), lubang pohon, dan batang kayu berlubang (Taylor, 1934; Lawrence, 1939; Rabor, 1986; Ingle, 1992; Rickart et al., 1993; Lepiten, 1995), di semak bambu, hutan sekunder, dan hutan primer (Esselstyn et al., 2004).

Terdapat tantangan tersendiri pada daerah pulau kecil yang tidak memiliki gua kapur dan vegetasi yang rapat serta tinggi untuk roosting, sehingga kelelawar harus mencari lokasi roosting yang cocok supaya bisa bertahan hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi roosting kelelawar *M. spasma* pada pulau kecil di Kota Batam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi catatan baru daerah distribusi dan pengetahuan tentang ekologi roosting kelelawar *M. spasma* di pulau kecil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Agustus 2024 di Pulau Aweng, Kecamatan Bulang, Kota Batam. Pulau Aweng merupakan salah satu pulau kecil yang terletak di Kelurahan Temoyong, Kecamatan Bulang, Kota Batam. Pulau ini terletak di perbatasan terluar Kota Batam dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Karimun.

Penelitian ini dilakukan dengan survey untuk mengidentifikasi keberadaan roosting site kelelawar. Survey dilakukan dengan menjelajahi pulau dan mengidentifikasi lokasi yang diperkirakan menjadi tempat roosting kelelawar. Pengamatan dilakukan dengan menelusuri tempat yang diperkirakan menjadi lokasi roosting kelelawar pada habitat pulau kecil. Tipe lokasi yang diamati dapat dilihat pada [Tabel 1](#) berikut.

Tabel 1. Jenis Lokasi yang diperkirakan Menjadi Lokasi Roosting Kelelawar

No	Jenis Lokasi
1	Lobang buatan (dapur arang yang sudah tidak aktif)
2	Bangunan manusia (atap rumah dan pelantar)
3	Di bawah tajuk pohon

Selanjutnya dilakukan pengamatan keberadaan kelelawar dengan mengamati keseluruhan bagian dari tempat yang diduga menjadi roosting site kelelawar dengan menggunakan penerangan berupa senter kepala. Untuk pengamatan lebih jelas peneliti menggunakan teropong Cannon 8 x 40. Jika ditemukan kelelawar pada lokasi tersebut, maka dilakukan indentifikasi spesies yang merujuk pada [Kingston et al., \(2009\)](#), selanjutnya kelelawar dihitung jumlahnya secara langsung pada tiap lokasi. Keberadaan kelelawar pada lokasi roosting didokumentasikan dengan menggunakan kamera DSLR Cannon EOS 1300D dan Cannon zoom lense EF 75-300 mm. Selanjutnya dilakukan pengambilan koordinat lokasi roosting site kelelawar dengan menggunakan GPS Garmin 64s.

Analisis data dilakukan secara deskriptif terkait ketersediaan lokasi roosting site kelelawar di Pulau Aweng, karakteristik pada masing-masing lokasi roosting dan mengidentifikasi factor yang mempengaruhi pemilihan lokasi roosting oleh kelelawar pada habitat pulau kecil. Lokasi roosting yang ditemukan dipetakan dengan menggunakan ArcGIS 10.8.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survey yang dilakukan terhadap setiap jenis lokasi yang diperkirakan menjadi tempat bersarang kelelawar *M. spasma*, ditemukan bahwa kelelawar hanya memilih lobang buatan (dapur arang) sebagai tempat roosting. Sementara pada 4 jenis lokasi lainnya tidak ditemukan keberadaan kelelawar *M. spasma*. Hal ini disebabkan karena kondisi iklim mikro yang terbentuk di dalam dapur arang menyerupai gua kecil dengan suhu yang lebih rendah dan kelembaban yang lebih tinggi dibandingkan lingkungan luar, sehingga menjadi tempat yang nyaman bagi kelelawar untuk roosting. Selain itu, struktur dapur arang yang berbentuk gua kecil dengan hanya satu pintu masuk dan beberapa lobang kecil pada sisi atas sebagai ventilasi menjadikan lingkungan dalam dapur arang gelap dan tidak tembus cahaya. Ruangan dengan pencahayaan rendah bahkan gelap buta seperti di gua merupakan lokasi sangat cocok untuk roosting pada siang hari, terutama bagi kelelawar pemakan serangga dan vertebrata kecil seperti *M. spasma*. Kelelawar kelompok ini memiliki kemampuan ekolokasi, yaitu sebuah kemampuan menentukan arah terbang dan keberadaan sebuah benda dengan memancarkan gelombang ultrasonic ([Park et al., 1992](#)). Jadi kelelawar ini tidak

menggunakan mata sebagai orientasi saat terbang, melainkan menggunakan kemampuan ekolokasi. Dengan demikian, kelelawar pemakan serangga dan vertebrata kecil lebih memilih gua dan lobang-lobang sebagai tempat tinggal.

Kelelawar *M. spasma*, tidak ditemukan pada bangunan yang dibuat oleh manusia seperti di bawah atap rumah ataupun di bawah pelantar pelabuhan. Hal ini diperkirakan karena lokasi tersebut tidak cukup memenuhi persyaratan sebagai tempat beristirahat yang aman dan nyaman bagi kelelawar. Posisi pulau Aweng yang berhadapan langsung dengan laut lepas, menjadikan pulau sering diterpa angin kencang. Kondisi ini sangat tidak memungkinkan karena kelelawar bisa jatuh tertiuip angin kencang dan menghadapi stress lingkungan lainnya akibat cuaca ekstrim di pulau. Dengan demikian, area luar pada bangunan yang dibuat oleh manusia bukan merupakan preferensi tempat roosting bagi kelelawar *M. spasma*. Namun, beberapa literatur melaporkan kelelawar *M. spasma* roosting pada bagian dalam bekas bangunan yang sudah ditinggalkan oleh manusia (Molur et al. 2002; Mel et al., 2024).

Pada tajuk pohon yang terdapat di Pulau Aweng juga tidak ditemukan kelelawar *M. spasma*. Pulau Aweng yang merupakan pulau kecil dengan vegetasi rendah dan jarang diperkirakan bukan lokasi yang cocok untuk roosting kelelawar. Disamping itu, roosting di bawah vegetasi pohon pada pulau kecil juga tidak aman karena akan terdampak cuaca ekstrim yang sering terjadi di pulau.

Berdasarkan uraian di atas, maka bangunan bekas dapur arang yang terdapat di Pulau Aweng adalah lokasi roosting yang paling aman dan sesuai bagi kelelawar *M. spasma* yang menjadi pilihan utama bagi kelelawar *M. spasma* untuk roosting pada siang hari. Terdapat empat bangunan bekas dapur arang di Pulau Aweng. Keempat bangunan tersebut terletak dalam dua kelompok, dimana Dapur Arang 1 (DAR 1) dan Dapur Arang 2 (DAR 2) terletak di pinggir Pantai dan agak jauh dari pemukiman warga. Dua dapur arang lainnya Dapur Arang 3 (DAR 3) dan Dapur Arang 4 (DAR 4) terletak di tepi jalan kampung dan berdekatan dengan pemukiman. Keempat dapur arang tersebut memiliki bentuk dan struktur bangunan yang sama, namun karena sudah lama tidak digunakan, keempat bangunan tersebut memiliki perbedaan, baik dari bentuk pintu maupun kondisi di dalam lubang. Bentuk dari masing-masing dapur arang disajikan pada Gambar 1.

Dapur arang adalah bangunan dari tanah liat berbentuk setengah lingkaran, menyerupai gua kecil dengan sebuah chamber yang cukup luas. Langit-langit dari dapur arang cukup tinggi, yaitu sekitar lima meter, dengan lantai yang rata dan terbuat dari tanah. Dapur arang dilengkapi dengan satu pintu dan beberapa ventilasi, sehingga sirkulasi udara di dalam ruangan tetap terjaga.

Tabel 2. Jumlah Individu *M. spasma* pada Tiap Roosting Sites

No	ID Tempat Roosting	Jumlah Individu Kelelawar
1	DAR 1	6 individu
2	DAR 2	0 individu
3	DAR 3	3 individu
4	DAR 4	1 individu
Jumlah		10 individu



Gambar 1. Ketersediaan Tempat Roosting *M. spasma* di Pulau Aweng Kota Batam: DAR 1 (A); DAR 2 (B); DAR 3 (C), dan DAR 4 (D)

Tingkah Laku Roosting Kelelelawar *M. spasma*

Kelelelawar *M. spasma* yang ditemukan di Pulau Aweng tinggal dalam kelompok kecil dan soliter (Tabel 2). Pada siang hari, kelelelawar bergantung pada langit-langit dapur arang baik sendiri ataupun mengelompok. Kelelelawar menggunakan dapur arang untuk roosting pada siang hari untuk menghindari cahaya dan cuaca panas di luar lobang dapur arang. Pada malam hari,

kelelawar keluar untuk mencari makan dan akan kembali ke dapur arang yang sama pada esok harinya.



Gambar 2. Posisi Roosting *M. spasma* di dalam Bekas Dapur Arang Pulau Aweng Kota Batam

Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Roosting oleh Kelelawar *M. spasma*

Kelelawar *M. spasma* melakukan seleksi terhadap lokasi yang dijadikan lokasi roosting. Hal ini bisa dilihat dari ada atau tidaknya kelelawar pada lokasi roosting. Dari 4 dapur arang yang ada di pulau Aweng, 3 dapur arang (DAR 1, DAR 3 dan DAR 4) dijadikan tempat roosting oleh kelelawar *M. spasma*, sedangkan 1 dapur lagi (DAR 2) tidak ditemukan kelelawar yang bersarang disana. Berdasarkan pengamatan terhadap posisi dan struktur dapur arang, DAR 2 memiliki pintu masuk yang Sebagian sudah tertutupi oleh tanaman merambat sehingga mengurangi bukaan dari pintu masuk dapur. Rentang sayap *M. spasma* yang cukup lebar saat terbang membutuhkan area terbuka yang lebih luas. Beberapa faktor yang teridentifikasi yang mempengaruhi pemilihan lokasi roosting oleh kelelawar *M. spasma* adalah sebagai berikut:

1. Intensitas cahaya dan iklim mikro.

Kelelawar *M. spasma* memiliki kebiasaan roosting pada tempat yang gelap, lembab dan suhu yang lebih rendah. Kondisi ini menghindarkan kelelawar dari kekeringan pada siang hari. Paparan cahaya langsung, suhu yang tinggi dan kering membuat kelelawar cepat dehidrasi dan kekurangan cairan. Dengan demikian, kelelawar akan memilih lokasi yang lembab untuk menjaga keseimbangan cairan di dalam tubuhnya dan terhindar dari dehidrasi.

2. Keamanan dari gangguan cuaca ekstrim.

Ukuran tubuh kelelawar yang kecil sangat mudah terpengaruh oleh gangguan cuaca, dengan demikian, kelelawar *M. spasma* lebih memilih lokasi roosting pada lubang dapur arang yang tidak terdampak oleh gangguan cuaca ekstrim di pulau.

3. Keamanan dari gangguan manusia dan predator.

Dalam pemilihan lokasi roosting, kelelawar *M. spasma* juga memperhatikan factor keamanan dari gangguan manusia dan predator. *M. spasma* memilih lokasi roosting yang tinggi supaya sulit dicapai oleh manusia dan hewan predator. Dapur arang memiliki tinggi

langit-langit sekitar lima meter dengan bentuk melengkung sehingga tidak memungkinkan untuk dicapai oleh hewan predator.

Karakteristik habitat roosting di gua didasarkan pada parameter mikroklimatik gua, kedalaman lorong, tinggi atap gua, luas roosting site, tekstur atap gua yang digunakan sebagai roosting site (Prakarsa & Hadisusanto, 2013).

KESIMPULAN

Tempat roosting yang paling potensial bagi kelelawar *M. spasma* di Pulau Aweng adalah di dalam bekas dapur arang yang sudah tidak dipakai oleh warga. Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi roosting oleh kelelawar *M. spasma* diantaranya adalah Intensitas cahaya dan iklim mikro, keamanan dari gangguan cuaca ekstrim, dan keamanan dari gangguan manusia dan predator.

REFERENSI

- Balete, S. D. 2010. Food and roosting habits of lesser false vampire bat, *Megaderma spasma* (Chiroptera: Megadermatidae), in Philippine lowland forest. *Asia Life Sciences*, 4(July), 111–129.
- Bates, P.J.J. and Harrison, D.L. 1997. *Bats of the Indian Subcontinent*. Harrison Zoological Museum, Sevenoaks, England, UK.
- Brigham, R. M., Kalko, E. K. V., Jones, G., Parsons, S., & Limpens, H. J. G. A. 2004. Bat Echolocation Research - tools, techniques and analysis. In R. M. Brigham, E. K. V. Kalko, G. Jones, S. Parsons, & H. J. G. A. Limpens (Eds.), *Bat Echolocation Research*. Bat Conservation International Inc.
- Esselstyn, J.A., Widmann, P. and Heaney, L.R. 2004. The mammals of Palawan Island, Philippines. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 117(3): 271-302.
- Heaney, L.R., Balete, D.S., Dollar, M.L., Alcala, A.C., Dans, A.T.L., Gonzales, P.C., Ingle, N.R., Lepiten, M.V., Oliver, W.L.R., Ong, P.S., Rickart, E.A., Tabaranza Jr., B.R. and Utzurrum, R.C.B. 1998. A synopsis of the mammalian fauna of the Philippine Islands. *Fieldiana: Zoology (New Series)* 88: 1–61.
- Ingle, N.R. 1992. The natural history of bats on Mt. Makiling, Luzon Island, Philippines. *Silliman Journal* 36: 1-26.
- Kartono, A. P., Prayogi, K. D., & Maryanto, I. 2017. Bat Diversity in Gunung Walat. *Zoo Indonesia*, 26(1), 33–43.
- Kingston T, Lim BL, Akbar Z. 2009. Bats of Krau Wildlife Reserve. University Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Kunz, T.H. 1982. *Ecology of Bats* (T.H. Kunz (ed.)). Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3421-7>
- Lawrence, B.L. 1939. Collections from the Philippine Islands. Mammals. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 86: 28-73.

- Lepiten, M.V. 1995. The Mammals of Siquijor Island, Central Philippines. *Sylvatrop, The Technical Journal of Philippine Ecosystems and Natural Resources* 5: 1-17.
- Mel, R.K. De, Ranasinghe, T., Weerakoon, D.K., Mel, R. K. De, Ranasinghe, T., & Weerakoon, D.K. 2024. Use of anthropogenic structures by bats in rubber plantations : A preliminary survey from Sri Lanka. *Ceylon Journal of Science*, 53(3), 399–404.
- Molur, S., Marimuthu, G., Srinivasulu, C., Mistry, S. Hutson, A. M., Bates, P. J. J., Walker, S., Padmapriya, K. and Binupriya, A. R. 2002. Status of South Asian Chiroptera: Conservation Assessment and Management Plan (C.A.M.P.) Workshop Report. Zoo Outreach Organization/CBSG-South Asia, Coimbatore, India.
- Park, C., At, W., York, N. E. W., Griffiths, T. A., Truckenbrod, A., & Sponholtz, P.J. 1992. Systematics of Megadermatid Bats. *American Museum Novitates*, 3041.
- Rabor, D.S. 1986. *Guide to the Philippine flora and fauna*. Natural Resources Management Centre. Ministry of Natural Resources and University of the Philippines.
- Reeves, W.K., Beck, J., Orlova, M.V., Daly, J.L., Pippin, K., Revan, F., & Loftis, A.D. 2016. Ecology of Bats, Their Ectoparasites, and Associated Pathogens on Saint Kitts Island. *Journal of Medical Entomology*, 53(5), 1218–1225. <https://doi.org/10.1093/jme/tjw078>
- Rickart, E.A., Heaney, L.R., Heidman, P.D. and Utzurrum, R.C.B. 1993. The distribution and ecology of mammals on Leyte, Biliran, and Maripipi islands, Philippines. *Fieldiana: Zoology* 72: 1-62.
- Taylor, E.H. 1934. *Philippine Land Mammals*. Manila.

Authors:

- Fauziah Syamsi**, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Riau Kepulauan, Jl. Pahlawan No. 99, Kel. Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, email: fauziahsyamsi@gmail.com
- Ramses**, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Riau Kepulauan, Jl. Pahlawan No. 99, Kel. Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, email: ramses.firdaus@gmail.com
- Desman Alfajri**, Yayasan Sarang Eco Inovasi, Batam, Indonesia, Perum. Griya Permata Blok A No 323-324, Kel. Sungai Langkai, Kecamatan Sagulung, Kota Batam, email: desmanalfajri@gmail.com
- Erwin Ashari**, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Riau Kepulauan, Jl. Pahlawan No. 99, Kel. Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, email: erwinashariharanja83@gmail.com
- Yarsi Efendi**, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Riau Kepulauan, Jl. Pahlawan No. 99, Kel. Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, email: efendiyarsi@gmail.com

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

How to cite this article:

Syamsi, F., Ramses, Alfajri, D., Ashari, E., Efendi, Y. 2024. Availability of Roosting Sites for the Lesser False Vampire Bats (*Megaderma spasma*) on a Small Island in Batam City. *Simbiosis*, 13(2): 112-119. Doi. <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v13i2.7352>