

SEBARAN DAN KARAKTERISTIK SARANG LEBAH TAK BERSENGAT DI KAWASAN HUTAN KAMPUS UNIVERSITAS HALU OLEO

(Distribution and Nest Characteristics of Stingless Bee in the Forest Area of the Halu Oleo University Campus)

**Niken Pujirahayu*, Rosmarlinasiah, Zakiah Uslinawaty, Nurhayati Hadjar,
Supriadi**

Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan UHO

Jl. Mayjen S. Parman, Kampus Kemaraya Kendari

*Email : rahayuken08@gmail.com

Naskah Masuk: Oktober 2020; Diterima: November 2020

Abstrak: *This study aims to determine the distribution and characteristics of stingless bee nests (Trigona sp) found in the Haluoleo University Campus Forest Area. The outer nest's characteristics are the shape of the entrance to the nest, the nest's distance from the water source, and the nest's height from the ground. The nests' internal characteristics were observed, namely the pollen and honey pots' shape and the pollen and honey pots size. The results showed that around the Haluoleo University campus forest, 11 nests of Trigona sp were located in an open area with high light intensity and not humid. There are two forms of nest entrance, namely oval and circular shapes. The honey and pollen pots are ovoid with an average diameter of 1.01 cm, the average nest distance from the water source is 186.4 m, and the average nest distance from the ground is 3.4 m.*

Key words: *stingless bee, nest characteristic, Halu Oleo University forest, nest distribution*

1. Pendahuluan

Lebah tanpa sengat (Apidae: Meliponini) adalah jenis lebah yang umum terdapat di hutan hujan tropis dan merupakan penyerbuk penting dari sebagian besar spesies tumbuhan tropis, diperkirakan hingga seperlima dari flora angiosperm lokal dibantu penyerbukannya oleh lebah ini (Leonhardt et al, 2007). Lebah ini merupakan lebah sosial dengan takson terbesar (Burgett et al, 2019) dan dapat ditemukan di bagian Selatan dan Tengah Amerika, Afrika, Asia Barat Daya, Asia Tenggara dan Australia. Setidaknya 600 spesies lebah tanpa sengat telah diidentifikasi di seluruh dunia dan diklasifikasikan menjadi sekitar 60 genera. Lebah ini termasuk dalam keluarga dan subfamili Hymenoptera Meliponinae, dan mereka memiliki peran penting ekologis yang tinggi (Rasmussen et al, 2008; Avila et al, 2018; Syafrizal et al, 2020).

Lebah tak menyengat genus *Trigona* hidup dalam koloni abadi dengan hingga beberapa ribu individu (Roubik, 2006). Seperti pada lebah madu, sumber pakan utama mereka adalah serbuk sari dan nektar, tetapi mereka juga mengumpulkan bahan-bahan seperti resin, air, getah, lilin, embun madu, nektar ekstrafloral, lumpur, garam, protein imal, dan spora jamur untuk nutrisi. atau bahan bangunan sarang

(Leonhardt, 2007). Bahan-bahan inilah yang membuat sarang lebah tak bersengat menjadi unik dan istimewa dan berbeda dengan lebah Apis.

Sarang lebah tak bersengat ini kadang berasosiasi antara pohon, rayap, tawon atau semut (Roubik, 2006). Lebah ini tidak memiliki sengat fungsional, mudah ditangani karena tidak menyengat dan sebagian kurang agresif, dengan jumlah anggota koloni yang padat, dan sarang bersifat perennial dan mengumpulkan makanan dalam jumlah besar (Bartelli & Nogueira-Ferreira, 2014). Di Indonesia Lebah ini memiliki beberapa nama daerah, yaitu Kelulut (Kalimantan), Galo-galo (Sumatera), Klanceng/Lenceng (Jawa), dan Te'uweul (Sunda) (Erniwati; 2013). Sedangkan masyarakat daerah Sulawesi Tenggara menyebut *Trigona sp.* dengan nama Opulo. Di Sulawesi Tenggara *Trigona sp.* banyak dijumpai disekitar kawasan hutan. Salah satu hutan di Sulawesi Tenggara yang merupakan tempat tinggal koloni lebah *Trigona sp.* adalah kawasan hutan sekitar kampus Universitas Halu Oleo (UHO). Namun informasi posisi sarang serta karakteristik sarangnya belum dilaporkan. Informasi mengenai sebaran dan karakteristik sarang ini penting untuk dapat mengembangkan koloni lebah tak bersengat dan menjaga kelestarian jenis ini di alam. Oleh karena itu, dengan melihat kebutuhan yang ada maka perlu dilakukan penelitian tentang sebaran dan karakteristik sarang *Trigona sp.* yang berada di Kawasan Hutan Kampus Universitas Halu Oleo.

2. Metode dan Analisis

Obyek penelitian ini hanya berpusat pada koloni lebah *Trigona sp.* Di Kawasan Kampus Universitas Halu Oleo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh koloni lebah *Trigona sp.* Di sekitar kawasan hutan kampus Universitas Halu Oleo. Sedangkan sampel penelitian ini adalah hutan di sekitar kampus Universitas Halu Oleo seluas kurang lebih 20 Ha. Untuk mengetahui letak sarang *Trigona sp.* di kawasan hutan kampus Universitas Halu Oleo maka metode yang digunakan adalah Metode Eksplorasi. Metode eksplorasi merupakan metode penjelajahan untuk menginventarisasi sarang *Trigona sp.* yang berada di kawasan hutan Kampus Universitas Halu Oleo.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Data sebaran sarang *Trigona sp.* dan Posisi sarang, jarak sarang dari sumber air. Sedangkan karakteristik sarang terdiri dari jenis tempat sarang, tinggi sarang dari permukaan tanah, model pintu masuk, model dan ukuran kantong polen dan madu. Data dianalisis kuantitatif menggunakan tabulasi data yang kemudian di analisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

Persebaran Sarang Lebah Trigona sp.

Hasil penelitian dilapangan terdapat 11 sarang *Trigona sp.* yang tersebar secara berkelompok di tempat yang teduh dan kering serta tidak lembab setelah terjadinya hujan. Lokasi sarang sarang *Trigona sp.* yang berada Di hutan kampus universitas Halu Oleo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Sebaran Sarang Lebah *Trigona sp.*

No.	Jenis Pohon Tempat Sarang	Koordinat		Banyak
		LS	BT	sarang
1	Sengon Laut (<i>Albizia splendens</i>)	4°00'57"	122°31'02"	1
2	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'47"	122°31'31"	1
3	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'49"	122°31'30"	1
4	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'52"	122°31'29"	1
5	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'55"	122°31'23"	1
6	Bitti (<i>Vitex coffasus</i>)	4°00'50"	122°31'29"	1
7	Kayu mati Eha(<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'47"	122°31'31"	1
8	Kayu mati Eha(<i>Castanopsis buruana</i>)	4°00'49"	122°31'30"	1
9	Kayu Besi (<i>Metrosideros petiolata</i>)	4°00'50"	122°31'26"	1
10	Kayu Besi (<i>Metrosideros petiolata</i>)	4°00'55"	122°31'23"	2
Jumlah				11

Karakteristik Sarang Lebah Trigona sp.

Karakteristik sarang lebah *Trigona sp.* pada tabel 2 merupakan hasil pengamatan luar sarang (jarak sarang dari sumber air dan tinggi sarang dari tanah) dan tabel 3 merupakan hasil pengamatan dalam sarang. Untuk lebih jelas data jarak serta tinggi sarang dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan, pada tabel 3 tentang data bagian sarang lebah aspek yang diukur serta diamati adalah bentuk pintu sarang, ukuran pintu sarang, diameter pintusarang, bentuk kantong pollen/madu, keliling kantong madu/pollen, dan diameterkantong pollen/ madu.

Tabel 2. Jarak sarang lebah *Trigona* dari sumber air dan Tinggi sarang dari tanah (m)

No	Jenis Pohon Tempat Sarang	Jarak dari Sumber air (m)	Tinggi sarang dari atas tanah (m)
1	Sengon Laut (<i>Albizia splendens</i>)	42	9.02
2	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	202	1.45
3	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	220	2.85
4	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	180	2.12

5	Eha (<i>Castanopsis buruana</i>)	127	4.24
6	Bitti (<i>Vitex coffasus</i>)	187	3.05
7	Kayu mati Eha(<i>Castanopsis buruana</i>)	284	0.12
8	Kayu mati Eha(<i>Castanopsis buruana</i>)	285	0.16
9	Kayu Besi (<i>Metrosideros petiolata</i>)	121	4.14
10	Kayu Besi (<i>Metrosideros petiolata</i>)	121	0.6
11	Kayu Besi (<i>Metrosideros petiolata</i>)	281	9.4
Rerata		186.4	3.4

Tabel 3. Karakteristik Sarang Lebah Trigona

No	Bentuk Pintu Sarang	Bentuk kantong Madu/pollen	Keliling kantong madu/pollen (mm)	Diameter kantong madu/pollen (mm)
1	Corong oval Rerata panjang: 77 mm Rerata diameter : 32 mm	Oval	30	9.5
			32	10.2
			33	10.5
			30	9.5
			34	10.8
			35	11.1
			31	9.9
			30	9.5
			30	9.5
			32	10.2
2	Melingkar, rata Rerata diameter: 22 mm	Oval	30	9.5
			32	10.2
			34	10.8
			32	10.2
			31	9.9
			31	9.9
			32	10.2
			34	10.8
			30	9.5
			35	11.1
Jumlah				202.8
Rata-rata				10.1

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sarang lebah *Trigona* sp. banyak terdapat pada daerah – daerah yang terbuka dengan vegetasi tidak rapat. Menurut data yang diperoleh dari stasiun meterologi maritim Kendari badan meterologi, klimatologi dan geofisika, selama tahun 2019 rata – rata suhu udara maksimum 32.7 °C dan rata – rata suhu udara minimum 21.9 °C dan kelembaban udara rata rata 83 % (BPS, 2020). Suhu pada Kota Kendari merupakan suhu yang sesuai dengan habitat sarang lebah *Trigona* sp. Latifa, (2011) menjelaskan bahwa suhu yang baik untuk perkembangbiakan lebah adalah 26° – 35° C. Selain itu, Latifa, (2011) menyatakan bahwa apabila suhu udara dibawah 15° C akan menyebabkan lebah malas keluar sarang dan memilih bermain – main di dalam sarang, yang akan mengakibatkan kekurangan bahan makanan karena lebah pekerja tidak mencari nektar dan tepung sari.

Tempat sarang lebah *Trigona* sp. berdasarkan hasil pengamatan terdapat di pohon Eha (*Castanopsis buruana*), Bitti (*Vitex coffasus*), Pohon Kayu Besi (*Metrosideros petiolata*) yang masih hidup dan yang telah mati, dan *Albizia splendens*. Hal ini sesuai dengan yang di ungkapkan oleh hasil penelitian Pujirahayu dan Rosmarlinasiah (2009) menyatakan bahwa koloni lebah biasanya bersarang di lubang pohon eha dan jambu mente, bekas sarang rayap pada jambu mente dan didukung oleh Kumar, et. al (2012), biasanya lebah *Trigona* sp. membangun sarang mereka di batang pohon, kayu, celah-celah dinding dan di bawah atap tempat tinggal. Sebuah studi yang dilakukan di Sabah, Borneo Malaysia menemukan bahwa 91,5% sarang lebah tanpa sengat dibangun di pohon yang hidup, dan setidaknya 34% pohon sarang cukup besar dan mencapai ukuran untuk dipanen (Salim et al, 2012). Pada penelitian ini menunjukkan hal yang tidak jauh berbeda bahwa sekitar 82 % sarang lebah tak bersengat dibuat pada batang pohon yang hidup.

Jarak sarang lebah *Trigona* sp. dari sumber air yang di ukur adalah jarak sumber air terdekat dari sarang. Sarang lebah *Trigona* sp. pada pohon Sengon laut (*Albizia splendens*) berada pada jarak 42 m dari sumber air. Jarak Sarang pada pohon Sengon laut (*Albizia Splendens*) merupakan jarak sarangdari sumber air terpendek dibandingkan dari jarak pada pohon lain berdasarkan hasil pengamatan. Sedangkan, untuk jarak terjauh dari sumber air berada pada Kayu mati Eha dengan jarak 285 m dari sumber air. Jarak ini merupakan jarak yang bagus sesuai dengan penelitian Latifa(2011) yang menyatakan bahwa jarak sarang lebah dari sumber air terjauh yang hendak dibudidayakan adalah 200 – 300 m. Jarak ini untuk memudahkan lebah dalam menyejukkan sarang pada musim kemarau dan kadar air juga menentukan kualitas madu. Kualitas madu sangat dipengaruhi oleh kadar air di dalamnya. Semakin terjaga kadar air dalam madu semakin tinggi kualitas madu yang dihasilkan lebah.

Rata - rata tinggi sarang dari tanah berdasarkan pengamatan dilapangan adalah 3,4 m. Jarak ini ideal untuk sarang dalam menjaga kelembapan dan intensitas cahayanya. Jarak rata - rata ini di sebabkan vegetasi di sekitar sarang tidak rapat sehingga lebah tidak membuat sarang terlalu tinggi. Adapun sarang yang tinggi hingga 9,4 dan 9.02 di sebabkan areal disekitar sarang memiliki vegetasi yang agak rapat sehingga, lebah menempatkan sarang pada jarak yang cukup ideal untuk memperoleh kelembapan dan cahaya yang cukup. Pertimbangan lain setelah melihat kondisi habitat sarang yang berada dibawah 9 meter terlihat keadaan tanah cepat kering saat terjadi hujan dengan waktu yang tidak lama. Bagian Sarang *Trigona* sp.

Berdasarkan hasil pengamatan pintu sarang terbuat dari propolis berwarna hitam yang membentuk oval dan bundar/melingkar. Sama hal yang di ungkapkan oleh Kumar, etal(2012), bahwa lebah *Trigona* sp. membangun pintu masuk sarang dengan membungkus bagian luar sarang yang dibuat dari resin untuk melindunginya dari musuh seperti semut dan tawon. Pintu sarang lebah ini ada yang membentuk corong dan ada juga yang datar. Rata - rata panjang pintu sarang yang membentuk corong adalah 7.7 cm dengan diameter rata - rata 3.2 cm. sedangkan untuk pintu sarang datar memiliki diameter 2.2 cm. Dengan ukuran pintu yang kecil mampu mencegah predator yang berukuran besar untuk menyerang sarang. Salah satu predator lebah yang berukuran besar yaitu burung.

Pintu masuk sarang lebah *Trigona* sederhana menonjol keluar dari dasar lubang pintu masuk. Pintu masuk sarang tidak hanya berhubungan dengan sistem pertahanan dan cara mencari pakan, namun juga dengan sifat-sifat fisik atau kimia. Pintu masuk sarang yang kecil atau tidak beraturan dan biasanya merupakan satu-satunya jalan menuju tempat pertahanan lebah dewasa. Lorong sempit ini dapat ditutupi dengan resin atau cerumen, atau dibungkus dari luar dengan setetes resin segar yang akan menghentikan serangan penyusup seperti semut (Roubik et al, 2006)

Untuk bentuk pollen, jumlah sampel yang diambil adalah 2 sarang. Kedua sarang ini menjadi sampel dikarenakan perbedaan pada pintu sarang yaitu pintu sarang rata dan pintu sarang yang membentuk corong. Kedua sampel menunjukkan bentuk kantong pollen dan madu yang sama yaitu berbentuk oval. Ukuran rata - rata diameter kantong pollen dan madu adalah 1.01 cm yang bearada di samping telur/sel anakan. Jumlah kantong pollen/madu banyak terdapat di dekat pintu sarang.

Bentuk serta ukuran kantong pollen dan madu berdasarkan hasil pengamatan didukung oleh penelitian Pujirahayu dan Rosmalinasiah, (2009) yang menyatakan bahwa bentuk kantung madu dan pollen berbentuk bulat atau oval dengan ukuran tinggi 0,5 - 1,5 cm. Pollen dan madu yang telah matang diletakkan pada lubang sarang yang terjauh, sedangkan pollen dan beberapa kantung madu yang baru diletakkan dekat dengan sel anakan.

4. Kesimpulan

Sarang lebah *Trigona* sp. yang berada di kawasan Hutan Kampus Universitas Halu Oleo banyak tersebar disekitar areal terbuka dengan vegetasi hutan yang tidak rapat dan memiliki intensitas cahaya yang cukup tinggi. Karakteristik sarang *Trigona* sp. yang berada di Kawasan Hutan Kampus Universitas Halu Oleo yaitu; pintu sarang berbentuk oval dan melingkar, panjang pintu sarang berbentuk corong rata - rata 7,7 cm dengan diameter rata - rata 3,2 cm dan diameter pintu sarang datar rata - rata 2,2 cm, jarak sarang dari sumber air terdekat adalah 42 m dan jarak terjauh adalah 285 m, tinggi sarang rata - rata 3,4 m, dan kantong pollen/madu berbentuk oval dengan ukuran rata - rata 1.01 cm.

Daftar Pustaka

- Avila S, Beux MR, Ribani RH, Zambiazi RC. 2018. Stingless bee honey: Quality parameters, bioactive compounds, health promotion properties and modification detection strategies. *Trends Food Sci Technol* 81: 37-50.
- Bartelli, B. F., & Nogueira-Ferreira, F. H. 2014. Pollination services provided by *Melipona quadrifasciata* Lepeletier (Hymenoptera: Meliponini) in greenhouses with *Solanum lycopersicum* L. (Solanaceae). *Sociobiology*, 61(4), 510-516.
- BPS, 2020. Kota Kendari dalam angka, Badan Pusat Statistik, Kota <https://kendarikota.bps.go.id/Kendari>.
- Burgett, M., Sangjaroen, P., Yavilat, J & Chuttong, B. 2020. First report of hovering guard bees of the Paleotropical stingless bee *Tetrigona apicalis* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Apidologie* 51, 88-93.
- Erniwati, 2013. Kajian Biologi Lebah Tak Bersengat (Apidae ; *Trigona*) di Indonesia. *Museum Zoologicum Bogoriense, Bidang Zoologi, Puslit, LIPI, Bogor*; 12 (1): 29 - 34.
- Kumar, M. Suresh., AJA Ranjit Singh, dan G Alagumuthu. 2012. Perlebahan Tradisional Lebah Stingless/Tanpa Sengat (*Trigona* Sp) Oleh Suku Kani Di Western Ghats , Tamil Nadu , India. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 11 (2): 342-345.
- Latifa, S. 2011. Analisis Spasial Wilayah Berpotensi Untuk Budidaya Lebah Madu Dalam Perspektif Sistem Informasi Geografis(SIG). FMIPA, Universitas Sumatra Utara; Medan.
- Leonhardt, S.D., Dworschak, K., Eltz, T. et al. 2007. Foraging loads of stingless bees and utilisation of stored nectar for pollen harvesting. *Apidologie* 38, 125-135 (2007). <https://doi.org/10.1051/apido:2006059>
- Pujirahayu, N dan Rosmarlinasiah, 2009. Variasi Jenis Lebah Lokal dan Produknya di Kecamatan Landono Kabupaten Konawe Selatan. *Wartawiptek, Faperta UHO, Kendari*, 7 (2) : 66 - 71.

- Rasmussen, C., 2008. Catalog of the Indo-Malayan/Australasian stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Zootaxa*, 1935: 1-80
- Roubik, D.W. Stingless bee nesting biology. *Apidologie* 2006, 37: 124-143.
- Salim, HMW., Dzulkiply, AD., Harrison, RD., Fletcher, C., Kassim, A and Potts, MD. Stingless bee (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) diversity in dipterocarp forest reserves in Peninsular Malaysia. *The Raffles Bulletin of Zoology* 60 (1): 213-219.
- Syafrizal, Ramadhan R, Kusuma IW, Egra S, Shimizu K, Kanzaki M, Arung ET. 2020. Diversity and honey properties of stingless bees from meliponiculture in East and North Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* 21(10): 4623-4630.