

Keanekaragaman Spesies dan Deskripsi Persarangan Lebah Tak Bersengat (*Apidae; Meliponini*) di Pulau Ambon

*Species Diversity and Nesting Descriptions of Stingless Bees (Apidae; Meliponini)
on Ambon Island*

Jacobus S.A. Lamerkabel, Ria Y. Rumthe*, Marsia E. Sarkol

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura,
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia
*E-mail Penulis Korespondensi: riarumthe@gmail.com

ABSTRACT

*Stingless bees have an important role, namely as a potential pollinator for increasing the production of various plants, as well as producing honey and propolis. This study aims to obtain species diversity, morphological characters, morphometric characteristics of stingless bees and descriptions of types of nesting stingers. It was carried out from March to May 2021. Observations of the morphological characters of the worker strata included: body color, thorax, mesoscutum, mesoscutellum, propodeum, abdomen, forewing color, number of hammuli, posterior hair of the back tibia, and elliptical disc on the inside of the back basitarsus. While the morphometric strata of workers measured were: body length, head width, head length, eye width, malar space length, second flagellomere width, long wingspan and tegula, back tibia width, back basitarsus width. Observations of stingless beehives include: hive height, nest location/material, entry length and diameter, entrance color and texture. The results of the study of the stingless bee species found in Leihitu District were *T. clypearis*, and in Salahutu District were *T. clypearis* and *T. fuscobalteata*. The morphological character of the species of *T. clypearis* is the body has a brownish black color with a size of 3.36-3.56 mm, the belly color is blackish brown. Species *T. fuscobalteata* dominant body brownish black with a body size of 2.78-3.24 mm brownish yellow belly color. Description of the nest of *T. clypearis* species, namely: nest height 26-219 cm, entrance brown and black, hard and soft structure, entrance hole length 0.3-7 cm, diameter 0.3-4 cm. Types of nesting *T. fuscobalteata* were: nesting height 160-193 cm, entrance brown, hard and soft structure, entrance length 0.8-1.3 cm, diameter 0.3-1.2 cm. With nesting substrates namely wood, stone and iron.*

Key words: *be; nesting; stingless; species*

ABSTRAK

Lebah tak bersengat mempunyai peranan penting, yaitu selain sebagai penyerbuk potensial untuk peningkatan produksi berbagai tanaman, juga sebagai penghasil madu dan propolis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan keanekaragaman spesies, karakter morfologi, karakter morfometrik lebah tak bersengat dan deskripsi persarangan spesies lebah tak bersengat. Dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan Mei 2021. Pengamatan karakter morfologi strata pekerja meliputi : warna tubuh, *thorax*, *mesoscutum*, *mesoscutellum*, *propodeum*, *abdomen*, warna sayap depan, jumlah *hammuli*, rambut-rambut *posterior hind tibia*, dan *elliptical disc* pada bagian dalam *hind basitarsus*. Sedangkan morfometrik strata pekerja yang diukur adalah: panjang tubuh, lebar kepala, panjang kepala, lebar mata, panjang *malar space*, lebar *flagellomere* ke II, panjang sayap dan *tegula*, lebar *hind tibia*, lebar *hind basitarsus*. Pengamatan persarangan lebah tak bersengat meliputi: ketinggian tempat bersarang, tempat sarang/bahan, panjang dan diameter entrance, warna dan tekstur entrance. Hasil penelitian spesies lebah tak bersengat yang ditemukan pada Kecamatan Leihitu adalah *T. clypearis*, dan pada Kecamatan Salahutu adalah *T. clypearis* dan *T. fuscobalteata*. Karakter morfologi spesies *T. clypearis* yaitu tubuh memiliki warna hitam kecoklatan dengan ukuran 3.36–3.56 mm, warna abdomen coklat kehitaman. Spesies *T. fuscobalteata* tubuh dominan berwarna hitam kecoklatan dengan ukuran tubuh 2.78–3.24 mm warna abdomen kuning kecoklatan. Deskripsi persarangan spesies *T. clypearis* yaitu: ketinggian tempat bersarang 26–219 cm, *entrance* berwarna coklat dan hitam, berstruktur keras dan lembek, panjang *entrance* 0.3–7 cm, berdiameter 0.3–4 cm. Persarangan spesies *T. fuscobalteata* yaitu : ketinggian tempat bersarang 160–193 cm, *entrance* berwarna coklat, berstruktur keras dan lembek, panjang *entrance* 0.8–1.3 cm, berdiameter 0.3–1.2 cm. Dengan substrat tempat bersarang yaitu kayu, bebatuan dan besi.

Kata Kunci: lebah; persarangan; spesies; tak bersengat

PENDAHULUAN

Lebah madu merupakan salah satu serangga berguna yang mempunyai peranan penting sebagai penyerbuk potensial untuk peningkatan produksi berbagai jenis tanaman ataupun tumbuhan, juga sebagai penghasil madu, *bee* polen (tepung sari lebah), *royal jelly*, *bee venom* (racun lebah), propolis (perekat), *bee bread* (roti lebah), dan *bee wax* (lilin lebah) yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berkhasiat bagi kesehatan (Lamerkabel, 2011).

Indonesia dikenal di dunia internasional sebagai negara yang kaya akan berbagai jenis lebah madu karena memiliki keanekaragaman jenis lebah madu bersengat dan lebah madu tak bersengat (Suranto, 2007). Menurut Hadisoesilo (2001), jenis-jenis lebah madu asli Indonesia adalah: *Apis dorsata* (lebah hutan) *Apis cerana* (lebah lokal), *Apis andreniformis* (lebah kerdil), *Apis nigrocinta* (lebah lokal Sulawesi), *Apis koschevnikovi* (lebah merah), *Apis nuluensis* (lebah gunung) dan *Trigona sp* (lebah Klanceng).

Spesies lebah tak bersengat dibedakan dari ukuran koloni, panjang tubuh individu dan warna tubuh (Michener, 2000). Ketiga parameter tersebut berpengaruh dalam karakteristik sarang lebah tak bersengat. Sarang lebah tak bersengat berperan penting dalam siklus kehidupan koloninya misalnya melindungi anggota koloni dari perubahan faktor lingkungan serta mengatur temperature yang lebih stabil (Pavithra *et al.*, 2013). Hutan dan pemukiman merupakan tempat bersarangnya lebah tak bersengat. Pemukiman merupakan salah satu habitat lebah tak bersengat yang memiliki kekhasan lingkungan, sehingga pada pemukiman sarang dari lebah tak bersengat dapat dijumpai di hampir semua bagian rumah seperti dinding rumah, rongga atap dan rongga pintu (Suriawanto *et al.*, 2016).

Keanekaragaman jenis, tempat bersarang, arsitektur sarang, karakter morfologi, morfometrik, dan produk-produk dari jenis-jenis lebah tak bersengat perlu diteliti untuk mendapatkan data ilmiah dalam upaya konservasi, pengembangan teknologi budidaya dan pengolahan produk-produknya. Penelitian dari keanekaragaman lebah tak bersengat melalui pengamatan karakter morfologi dan deskripsi sarang di Provinsi Maluku relatif sedikit, seperti ditemukannya genus *Tetragonula* di Pulau Ambon, di Kecamatan Leitimur Selatan di Desa Hukurila, Desa Rutong dan Kecamatan Nusaniwe di Dusun Airlouw, Desa Seri, yaitu *Tetragonula sapiens*, *Tetragonula clypearis* (Lamerkabel *et al.*, 2021) dan *Tetragonula fuscobalteata* di desa Hatu (Lamerkabel *et al.*, 2017) (Lamerkabel *et al.*, 2018), *Tetragonula sapiens* (Anaktototy *et al.*, 2021) yang ditemukan di pulau Seram. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul : keanekaragaman spesies dan deskripsi persarangannya lebah tak bersengat (*Apidae;Meliponini*) di pulau Ambon.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kecamatan Salahutu yaitu desa Tulehu dan desa Tial, pada kecamatan Leihiu yaitu desa Seith dan desa Hila yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021 kemudian diidentifikasi pengamatan karakter morfologi dan pengukuran morfometrik strata pekerja dilakukan di Laboratorium Zoologi LIPI, Cibinong, Bogor.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lebah dari strata pekerja, kertas tisu dan alkohol 90%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, topi, masker, sarung tangan, tisu, label, plastik bening, pinset, *tube*, kamera, selotip, GPS, penggaris besi, alat tulis menulis dan mikroskop stereo model *Nikon C-LEEDS* dilengkapi kamera *softwer obtilab*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yakni mengidentifikasi lebah madu tak bersengat melalui pengamatan karakter morfologi dan pengukuran morfometrik strata pekerja dari masing-masing sarang koloni.

Pencarian Sarang Koloni

Pencarian sarang koloni lebah madu tak bersengat menggunakan metode jelajah (Bookhout, 1996), sedangkan pengambilan strata pekerja mengikuti cara penangkapan (Lamerkabel, 2017). Penjelajahan dilakukan dengan berjalan kaki ke area pemukiman penduduk di pesisir pantai untuk mencari dan menemukan tempat persarangannya koloni lebah tak bersengat sesuai lokasi yang ditentukan.

Pengambilan Sampel

Pencarian sarang koloni lebah tak bersengat menggunakan metode jelajah (Bookhout, 1996), sedangkan pengambilan sampel mengikuti cara penangkapan (Lamerkabel, 2017). Penjelajahan dilakukan pada Desa Tial, Desa Tulehu, Desa Hila dan Desa Seith. Semua koloni dari lebah tak bersengat yang ditemukan diambil titik koordinat menggunakan Global Positioning System (GPS).

Adapun cara pengambilan sampel mengikuti Lamerkabel (2017) sebagai berikut: (1) Ketinggian sarang diukur dari permukaan tanah dengan menggunakan meter (2) Pengukuran diameter, panjang *entrance* dan panjang sarang dengan menggunakan penggaris besi (3) Selanjutnya amati warna sarang dan struktur (4) Pasangkan kantong plastik bening (panjang 37 cm; lebar 25 cm; dan diameter 25 cm) yang diberi selang pada bagian ujungnya kecorong pintu masuk (*entrance*) sarang lebah tak bersengat (5) Ketuklah tempat persarangannya menggunakan palu yang terbuat dari kayu sebanyak kurang lebih 30-40 kali sehingga strata pekerja akan keluar dan terperangkap pada kantong plastik (6) Angkat kantong plastik yang terisi lebah-lebah (± 35 individu) dari pintu sarang kemudian masukan tisu yang sudah diberi alkohol 90% untuk mematikan lebah-lebah tersebut (7) Lebah-lebah yang sudah mati dimasukkan ke dalam *tube* berisi alkohol absolut 90% (8) Tutuplah bagian penutup *tube* rapat-rapat kemudian di balut dengan selotip (9) Pada

bagian dinding *tube* dipasang label bertulisan nomor koloni, lokasi, tempat persarangan (10) Ulangi cara penangkapan lebah pada semua sarang koloni yang ditemukan di setiap lokasi (11) Sampel-sampel *tube* yang berisi lebah-lebah dan yang sudah diberi label di koleksi sebagai spesimen untuk dijadikan sampel penelitian.

Variabel Pengamatan

Pengamatan karakter morfologi strata pekerja meliputi : warna tubuh, *thorax*, *mesoscutum*, *mesoscutellum*, *propodeum*, *abdomen*, warna sayap depan, jumlah *hammuli*, rambut-rambut *posterior hind tibia*, dan *elliptical disc* pada bagian dalam *hind basitarsus*. Sedangkan morfometrik strata pekerja yang diukur adalah : panjang tubuh (PT), lebar kepala (LK), panjang kepala (PK), lebar mata (LM), panjang *malar space* (PM), lebar *flagellomere* ke II (LF), panjang sayap dan *tegula* (WL1), lebar *hind tibia* (LHB), lebar *hind basitarsus* (LHB) (Sakagami, 1978).

Pengamatan persarangan lebah tak bersengat meliputi : ketinggian tempat bersarang, tempat sarang/bahan, panjang dan diameter entrance, warna dan tekstur entrance.

Identifikasi Spesimen Strata Pekerja

Spesimen-spesimen lebah tak bersengat yang ditemukan kemudian diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi dan morfometrik serta diverifikasi menggunakan spesimen yang ada di *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB), Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Bogor. Identifikasi lebah tak bersengat berdasarkan karakter morfologi dan morfometrik, mengikuti Sakagami dan Inoue (1987), Sakagami *et al*, Dolin *et al* (1997), dan Smith (2012). Pengamatan karakter morfologi dan pengukuran morfometrik menggunakan mikroskop (stereo model *Nikon C-LEEDS* yang dilengkapi kamera *softwer obtilabviewer* dan *image raster*). Sampel yang diamati dan diukur sebanyak 25 individu untuk setiap koloni dengan total 24 koloni ($n = 600$ individu).

Deskripsi Tempat bersarang dan Karakter Lubang Sarang

Tempat bersarang lebah tak bersengat diamati berdasarkan substrat tempat bersarang. Substrat tempat bersarang dikelompokkan berdasarkan lokasi sarang yang ditemukan. Karakter lubang sarang/ entrance dibagi menjadi dua, yaitu parameter kuantitatif dan parameter kualitatif sesuai spesies yang didapat. Dua parameter kuantitatif lubang sarang lebah tak bersengat adalah diameter entrance (D) dan panjang (P) entrance. Diameter dan panjang entrance diukur menggunakan mistar besi. Parameter kualitatif meliputi: warna dan tekstur sarang (Wille dan Michener 1973).

Analisis Data

Data hasil pengamatan keanekaragaman dan sarang dari lebah tak bersengat dideskripsikan dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies Lebah yang Ditemukan di Kecamatan Leihitu dan Salahutu

Hasil penelitian yang dilakukan pada Desa Hila, Desa Seith (Kecamatan Leihitu) dan Desa Tulehu, Desa Tial (Kecamatan Salahutu) di pulau Ambon, teridentifikasi (24 koloni, $n = 600$) sebagai genus *Tetragonula*.

Karakter Morfologi

Hasil identifikasi lebah tak bersengat pada dua kecamatan ditemukan dua spesies, yaitu : *Tetragonula clypearis* dan *T. fuscobalteata*. Karakter morfologi dari genus *Tetragonula* yaitu mempunyai dua gigi kecil, *malar space* lebih pendek dari lebar segmen antena, daerah *propodeum* dibagian tengah tidak berambut dan mengkilap, terdapat lima *hammuli* di sayap belakang, dan pinggir tungkai belakang terdapat rambut pendek dan sebagian besar *plumose*.

Identifikasi morfologi dilakukan dengan mengidentifikasi sepuluh karakter morfologi berdasarkan Sakagami (1978) yaitu: warna tubuh, *thorax*, *mesoscutum*, *mesoscutellum*, *propodeum*, *abdomen*, warna sayap depan, jumlah *hammuli*, rambut-rambut *posterior hind tibia*, dan *elliptical disc* pada bagian dalam *hind basitarsus*.

Tubuh *T. clypearis* memiliki warna hitam kecoklatan dengan ukuran 3.36 – 3.56 mm, *thorax* berwarna hitam yang ditutupi oleh enam *hair bands* longitudinal dan masing-masing dipisahkan oleh lima *glabrous* yang mencolok, *mesoscutellum* menonjol menutupi *propodeum*, *propodeum* bagian tengah tidak berambut, *abdomen* dari *tergite* pertama sampai kedua berwarna kecoklatan sedangkan *tergite* tiga sampai enam berwarna hitam, warna sayap

transparan dan terdapat lima *hammuli* di bagian sayap belakang, rambut pada *posterior hind tibia* bercabang dan terdapat *elliptical disc* pada *hind basitarsus* (Tabel 2), (Gambar 2).



Gambar 2. Spesies *T.clypearis*; lateral (*kiri*), dorsal (*tengah*), frontal (*kanan*)

Tubuh *T. fuscobalteata* dominan berwarna hitam kecoklatan dengan ukuran tubuh 2.78 – 3.24 mm, *mesoscutum* ditutupi oleh rambut-rambut berwarna kecoklatan, *mesoscutellum* menonjol melewati *propodeum*, *propodeum* bagian tengah tidak berambut dan mengkilap, *abdomen tergite* satu sampai dua kekuningan atau coklat terang sedangkan tergite tiga sampai enam berwarna coklat gelap, warna sayap transparan dan terdapat lima *hammuli* di bagian sayap belakang, rambut pada *posterior hind tibia* bercabang dan terdapat *Elliptical disc* pada *hind basitarsus* (Tabel 2), (Gambar 3).



Gambar 3. Spesies *T.fuscobalteata*; lateral (*kiri*), dorsal (*tengah*), frontal (*kanan*)

Karakter Morfometrik

Pengukuran morfometrik dilakukan dengan mengukur sembilan bagian tubuh lebah tak bersengat meliputi : panjang tubuh (PT), lebar kepala (LK), panjang kepala (PK), lebar mata (LM), panjang *malar space* (PM), lebar *flagellomere* ke II (LF), panjang sayap dan *tegula* (WL1), lebar *hind tibia* (LHB), lebar *hind basitarsus* (LHB) (Sakagami, 1990).

Berdasarkan panjang tubuh dari lebah tak bersengat di kepulauan Maluku menunjukkan kedua spesies lebah tak bersengat dari hasil penelitian ini dikelompokkan sebagai kelompok lebah berukuran kecil (Rasmussen 2017).

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya keragaman dari spesies yang ditemukan yaitu pada Desa Tial terdapat spesies *T.clypearis* dan *T.fuscobalteata* pada satu lokasi dikarenakan oleh sumber pakan pada Desa Tial yang lebih didominasi oleh pertanaman kelapa dibanding dengan tanaman sumber pakan yang berada di lokasi lainnya yang kurang memiliki tanaman pakan penghasil polen dan nektar.

Adanya ketersediaan nektar, polen dan resin pada pertanaman kelapa di Desa Tial memungkinkan *T.clypearis* dan *T.fuscobalteata* dapat hidup dan berkembang biak dengan baik. Indrayanti (2021) menyatakan pada setiap pohon kelapa terdapat 62,30% polen dan 37,70% nektar. Selanjutnya Lamerkabel (2011) melaporkan bahwa pertumbuhan, perkembangbiakan dan produksi dari lebah madu bersengat dan tak bersengat sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber makanannya berupa polen dan nektar yang berada di sekitar sarangnya. Polen yang sudah berada di dalam sarang yang disebut bee bread digunakan sebagai makanan larva.

Deskripsi Persarangan Koloni Lebah Tak Bersengat Pada Dua Kecamatan

Hasil pengamatan tempat persarangan lebah tak bersengat dapat dilihat dalam tabel dari masing-masing desa (Tabel 4 – Tabel 7). Lebah tak bersengat yang ditemukan pada Desa Hila untuk Koloni 01, Koloni 02, Koloni 03, Koloni 04, Koloni 05 ditemukan pada celah bebatuan, sedangkan untuk Koloni 06 ditemukan pada pipa besi penyangga tungku perapian dimana lebah tak bersengat pada umumnya tidak dapat bertahan hidup. Temuan tempat persarangan ini menunjukkan adanya adaptasi yang tinggi dari lebah tak bersengat spesies *T.clypearis* untuk dapat

bertahan hidup (Gambar 8). Kondisi demikian merupakan catatan baru (*new record*) terkhususnya tentang tempat bersarang di pipa besi dan kemampuan adaptasi terhadap suhu.

Tabel 2. Perbedaan karakteristik morfologi *T.clypearis* dan *T.fuscobalteata* berdasarkan kunci identifikasi *Indo Malayan stingless bee* (Sakagami *et al.* 1990; Smith 2012 and Rasmussen *et al.* 2017) dan Australian *stingless bee* (Dollin *et al.* 1997)

No	Karakter	Spesies Lebah	
		<i>T. clypearis</i>	<i>T. fuscobalteata</i>
1	Warna tubuh	Hitam kecoklatan	Hitam dengan abdomen kekuningan
2	<i>Thorax</i>	Hitam	Hitam
3	<i>Mesoscutum</i>	Terdapat 6 <i>hair bands</i> (G1, G2, G3 Jelas)	Terdapat 6 <i>hair bands</i> (G1, G2, G3 Jelas)
4	<i>Mesoscutellum</i>	Menonjol menutupi propodeum	Menonjol menutupi propodeum
5	<i>Propodeum</i>	Tidak berambut pada bagian tengah	Tidak berambut pada bagian tengah dan mengkilap
6	<i>Abdomen</i>	Hitam kecoklatan	Tergit 1-2 kekuningan atau coklat terang, 3-6 coklat gelap
7	Warna sayap depan	Transparan	Transparan
8	<i>Hammuli</i>	5	5
9	Rambut pada <i>posterior hind tibia</i>	Bercabang	Bercabang
10	<i>Eliptical disc</i> pada <i>hind basitarsus</i>	Ada	Ada

Tabel 3. Morfometrik lebah tak bersengat

No	Karakter	<i>T.clypearis</i>	<i>T. fuscobalteata</i>
		Minimum – maximum (mm)	Minimum – maximum (mm)
1	Panjang tubuh	3.26 – 3.56	2.78 – 3.24
2	Lebar kepala	1.40 – 1.67	1.18 – 1.32
3	Panjang kepala	1.23 – 1.38	1.09 – 1.23
4	Lebar mata	0.29 – 0.43	0.18 – 0.35
5	<i>Malar space</i>	0.03 – 0.05	0.02 – 0.03
6	Lebar <i>flagellomere</i> ke-II	0.16 – 0.18	0.09 – 0.10
7	Panjang sayap dan <i>tegula</i>	3.68 – 3.87	3.16 – 3.22
8	Lebar <i>hind tibia</i>	0.45 – 0.62	0.36 – 0.45
9	Lebar <i>hind basitarsus</i>	0.26 – 0.29	0.19 – 0.23

Hasil pengamatan pada kecamatan Salahutu dan kecamatan Leihitu, ketinggian tempat persarang spesies *T. clypearis* berkisar antara 26 cm - 219 cm, sedangkan ketinggian tempat persarang lebah tak bersengat untuk spesies *T. fuscobalteata* ditemukan pada ketinggian 160 cm – 193 cm. Perbedaan ketinggian tempat bersarang lebah tak bersengat ditemukan memiliki variasi, terhadap spesies lebah maupun habitat atau lingkungan tempat bersarang. Pada lingkungan yang tergenang air, ketinggian sarang (dpt) lebah tak bersengat yaitu dimulai dari 94 cm hingga 201 cm, sedangkan untuk lokasi yang tidak tergenang air ketinggian sarang (dpt) lebah tak bersengat 26 cm -219 cm.

Sarang lebah tak bersengat yang ditemukan dalam penelitian ini umumnya pada substrat (bahan) batu, besi dan kayu. Dua koloni *T. fuscobalteata* ditemukan pada substrat yang berkayu, sedangkan *T. clypearis* ditemukan sarangnya pada substrat bebatuan 11 koloni, di kayu 7 koloni dan di besi 4 koloni. Hal ini sesuai (Roubik 2006) bahwa genus dari lebah tak bersengat yang membangun sarang pada substrat yang bertekstur padat, yaitu genus *Trigona*, *Tetragonula*, *Tetragonisca*, *Partamona*, *Paratrigona*, dan *Plebeia*. Tekstur dan warna dari corong pintu (*entrance*) lebah tak bersengat ditentukan oleh adanya predator dan warna resin dari jenis tanaman pakan di lingkungan sekitar sarang. Perbedaan tekstur sarang (padat, lembek) pada bagian *entrance* disebabkan oleh tingkat predastisme yang tinggi di lingkungan sekitar persarang, karena lapisan resin dari tumbuhan bergetah yang diletakan pada corong pintu biasanya berfungsi untuk pertahanan sarang dari musuh alami (Roubik 2006). Lapisan resin di dalam sarang maupun di lubang corong pintu sarang (*entrance*) yang ditemukan dengan tekstur yang lengket/lembek ditemukan pada genus *Lepidotrigona*, *Scaura*, *Tetragonula*, *Trigonisca* (Roubik 2006). Warna corong pintu lebah tak bersengat dipengaruhi

oleh warna resin dari jenis tanaman yang digunakan. Sedangkan panjang corong lebah tak bersengat ditentukan oleh banyaknya individu, sehingga semakin panjang corong maka akan semakin banyak jumlah individu yang berada didalam sarang dan banyaknya predator di sekitar tempat persarangan (Lamerkabel *et al.* 2017).

Tabel 4. Deskripsi persarangan koloni lebah tak bersengat Desa Tial (Kecamatan Salahutu)

Nomor Koloni	Ketinggian Tempat Bersarang (dpt)	Tempat Persarangan/Bahan	Panjang dan Diameter Entrance	Warna dan Tekstur Entrance	Spesies
1	153cm	Rongga Bingkai Jendela/Besi	P: 2.5cm D: 1.4cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
2	201cm	Rongga Bingkai Jendela/Besi	P: 5.5cm D: 4cm	W: Coklat T: Lembek	<i>T.clypearis</i>
3	193cm	Rongga Pintu/Kayu	P: 3.4cm D: 3cm	W: Coklat T: Keras	<i>T.clypearis</i>
4	94cm	Rongga Bingkai Kunci Pintu/Besi	P: 0.5cm D: 0.4cm	W: Coklat T: -	<i>T.clypearis</i>
5	160cm	Rongga Jendela/Kayu	P: 0.8cm D: 0.3cm	W: Coklat T: Lembek	<i>T.fuscobalteata</i>
6	193cm	Rongga Pintu/Kayu	P: 1.3cm D: 1.2cm	W: Coklat T: Keras	<i>T.fuscobalteata</i>

Tabel 5. Deskripsi persarangan koloni lebah tak bersengat Desa Tulehu (Kecamatan Salahutu)

Nomor Koloni	Ketinggian Tempat Bersarang (dpt)	Tempat Persarangan/Bahan	Panjang dan Diameter Entrance	Warna dan Tekstur Entrance	Spesies
1	219cm	Kotak Budidaya/Kayu	P: 2cm D: 2cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
2	219cm	Kotak Budidaya/Kayu	P: 2cm D: 1cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
3	137cm	Rongga Jendela/Kayu	P: 1.5cm D: 2.5cm	W: Coklat T: Lembek	<i>T.clypearis</i>
4	137cm	Rongga Jendela/Kayu	P: 1cm D: 1cm	W: Coklat T: Keras	<i>T.clypearis</i>
5	155cm	Rongga Jendela/Kayu	P: 1.5cm D: 1.5cm	W: Coklat T: Keras	<i>T. clypearis</i>
6	58cm	Celah Dinding/Semen	P: 1cm D: 1cm	W: Coklat T: Keras	<i>T. clypearis</i>

Tabel 6. Deskripsi persarangan koloni lebah tak bersengat Desa Seith (Kecamatan Leihitu)

Nomor Koloni	Ketinggian Tempat Bersarang (dpt)	Tempat Persarangan/Bahan	Panjang dan Diameter Entrance	Warna dan Tekstur Entrance	Spesies
1	183cm	Rongga Pintu/Kayu	P: 2.5cm D: 1.5cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
2	34cm	Celah Batu/Semen	P: 2.5cm D: 1cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
3	32cm	Celah Batu/Semen	P: 2.3cm D: 1cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
4	75cm	Celah Batu /Semen	P: 1cm D: 1cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
5	58cm	Celah Batu /Semen	P: 1cm D: 1cm	W: Hitam T: Keras	<i>T. clypearis</i>
6	46cm	Celah Batu /Semen	P: 1cm D: 0.5cm	W: Hitam T: Keras	<i>T. clypearis</i>

Tabel 7. Deskripsi persarangan koloni lebah tak bersengat Desa Hila (Kecamatan Leihtu)

Nomor Koloni	Ketinggian Tempat Bersarang (dpt)	Tempat Persarangan/Bahan	Panjang dan Diameter <i>Entrance</i>	Warna dan Tekstur <i>Entrance</i>	Spesies
1	26cm	Celah Batu/Semen	P: 2.5cm D: 0.8cm	W: Coklat T: Keras	<i>T.clypearis</i>
2	83cm	Celah Batu /Semen	P: - D: 0.8cm	W: Coklat T: Keras	<i>T.clypearis</i>
3	104cm	Celah Batu /Semen	P: 5.6cm D: 1.5cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
4	152cm	Celah Batu /Semen	P: 7cm D: 3cm	W: Hitam T: Keras	<i>T.clypearis</i>
5	137cm	Celah Batu /Semen	P: 5cm D: 1.5cm	W: Hitam T: Keras	<i>T. clypearis</i>
6	142cm	Tiang/Besi	P: 6.5cm D: 2cm	W: Hitam T: Lembek	<i>T. clypearis</i>

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hal-hal berikut ini:

1. Spesies lebah tak bersengat yang ditemukan pada Kecamatan Leihtu adalah *T. clypearis*, dan pada Kecamatan Salahutu adalah *T. clypearis* dan *T. fuscobalteata*. Karakter-karakter morfologi pada spesies *T. clypearis* adalah tubuh memiliki warna hitam kecoklatan dengan ukuran 3.36–3.56 mm, warna abdomen coklat kehitaman. Spesies *T. fuscobalteata* tubuh dominan berwarna hitam kecoklatan dengan ukuran tubuh 2.78–3.24 mm warna abdomen kuning kecoklatan.
2. Deskripsi persarangan spesies *T. clypearis* yaitu: ketinggian tempat bersarang 26-219 cm, *entrance* berwarna coklat dan hitam, berstruktur keras dan lembek, panjang *entrance* 0.3–7 cm, berdiameter 0.3–4 cm. Persarangan spesies *T. fuscobalteata* adalah berikut ini: ketinggian tempat bersarang 160–193 cm, *entrance* berwarna coklat, berstruktur keras dan lembek, panjang *entrance* 0.8-1.3 cm, berdiameter 0.3–1.2 cm. Substrat tempat bersarang spesies ini berupa kayu, bebatuan dan besi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anaktoty, Y., Priawandiputra, W., Sayuti .T., Lamerkabel, J.S.A., Raffiudin.R. (2021). Morfologi dan variasi morfometrik stingless bees di Kepulauan Maluku, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia* 18(1),10-10. <https://doi.org/10.5994/jei.18.1.10>.
- Bookhout, T. A. (1996). Research and management techniques for wildlife and habitats. Kansas (US), Allen Press Inc. ISBN-10: 093586881X
- Dollin, AE., Dollin LJ., Sakagami SF. (1997). Australian stingless bees of the genus *Trigona* (*Hymenoptera: Apidae*). *Invertebrate Taxonomy*. 11, 861–896. <https://doi.org/10.1071/IT96020>.
- Hadisoesilo, S. (2001). Keanekaragaman Spesies Lebah Madu Asli Indonesia. *Biodiversitas*. 2(1),123-128. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d020107>
- Indrayanti, Ni Wayan. (2021). Studi Pakan Polen Lebah *Tetragonula Biroi* di Desa Pepuro Barat Kec.Wotu Kab. Luwu Timur. Universitas Hasanuddin. Makassar. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/2976/2/M1115050_skripsi%20I-II.pdf
- Lamerkabel, J.S.A. (2011). Mengenal Jenis-Jenis Lebah Madu, Produk-Produk dan Cara Budidayanya. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Logika)*. Volume 9, Nomor 1. Mei 2011. ISSN : 1693-9018. Alumni Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta. Ambon. https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_paperinfo_lnk.php?id=841
- Lamerkabel, J.S.A., Jesayas,H., Leatemala, J. A. (2018). Distribution and Nesting Site Stingless bee *Tetragonula fuscobalteata* Cameron in Ambon Island Moluccas. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/50763/1/The%20Effects%20of%20Temperature%2C%20Pests%2C%20Nectar-Producing%20Plants%20and%20Log.pdf>
- Lamerkabel,J.S.A., Jesafat, H., Ririhena, R.E. (2017). Tabiat bersarang Lebah Madu Tak Bersengat *Tetragonulabiroi* (F.) dan *Tetragonulafuscobalteata* (C.) Asal Pulau Ambon, Maluku. Artikel Ilmiah. Presentasi Oral pada Seminar Nasional Perlebahan Indonesia. Kampus IPB Dramaga, Bogor.
- Lamerkabel, J.S.A., Victor, G Siahaya., Wulandari, Saepuloh., Anang, Latriyanto., Mochammad, Junus., Erwan., Jati Batoro., Firman Jaya., Dewi Masyithoh. (2021). Karakteristik Morfologi dan Morfometrik Lebah Madu Tak Bersengat (*Apidae*;Melliponinae) pada Kolni di Daerah Pesisir Pulau Ambon. Vol. 17(1): 28-35 Th. 2021. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2021.17.1.28>
- Michener, CD. (2000). The bees of the world. Johns Hopkins Univ. Press; Baltimore, United States. Xvi + 953 pp.

- Pavithra, PN., Shankar, MR., Prakash, J. 2013. Nesting Pattern Preferences of Stingless Bee, *Trigona iridipennis* Smith (Hymenoptera: Apidae) in Jnanabharathi Campus, Karnataka, India, *Int.Res.J.Biological Sci.*, 2(2), 44-50.
- Rasmussen, C. (2017). Stingless bee (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) of the Indian subcontinent: diversity, taxonomy and current status of knowledge. *Zootaxa*3647(3): 401–428. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3647.3.1>.
- Roubik, D.W. Stingless bee nesting biology. *Apidologie* 2006, 37: 124-143. <https://doi.org/10.1051/apido:2006026>
- Sakagami, S.F. (1978). Tetragonula stingless bee of the continental Asia and Sri Lanka(*Hymenoptera, Apidae*). Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, Series VI, *Zoology* 21: 165–247. https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/27635/1/21%282%29_P165-247.pdf
- Sakagami,SF., Inoue, T. (1987). Stingless bee of the genus *Trigona* (subgenus *Trigonella*) with notes on the reduction of spatha in male genitalia of the subgenus *Tetragonula* (*Hymenoptera;Apidae*). *Kontyu*. 55(4): 610-627.
- Smith, D. (2012). Indo-Malayan Stingless Bees: Key of Workers. 11th AAA Conference Stingless Bee Workshop.
- Suranto, A. (2007). Terapi Madu. Penebar Plus. Hal : 27-28, 30-32. Jakarta.
- Suriawanto, N. (2016). Keanekaragaman dan Tempat Bersarang Lebah Tak Bersengat (Hymenoptera: Apidae) di Sulawesi Tengah. Thesis. Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/81571>
- Wille, A. Michener CD. 1973. The nest architecture of the *stingless bee* with special reference to those of Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 21(1): 1-278. ISSN: 2278-4705