

JENIS LEBAH TRIGONA YANG DIBUDIDAYAKAN DAN HAMA YANG MENYERANG DI KABUPATEN LOMBOK BARAT

TYPES OF STINGLESS BEES AND PETS THAT ATTACK IN WEST LOMBOK REGENCY

Sri Maryani¹, Hery Haryanto², M. Taufik Fauzi³

¹ Mahasiswa, ² Pembimbing Utama, ³ Pembimbing Pendamping
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram
Korespondensi E-mail : aryaniradista@gmail.com (088987006460)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies lebah trigona dan hama yang menyerang pada budidaya lebah trigona di Lombok Barat. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai bulan September 2023 di Kabupaten Lombok Barat dan di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif menggunakan teknik survey wawancara, pengamatan langsung dan koleksi spesimen. Data hasil pengamatan jenis hama dan karakter morfologi lebah trigona dideskripsikan dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 6 jenis spesies lebah trigona yang dibudidayakan di Kabupaten Lombok Barat dan spesies *Tetragonula biroi* merupakan spesies yang mempunyai produktivitas tertinggi dalam menghasilkan madu. Sedangkan untuk hama, ditemukan 8 jenis hama yang menyerang koloni lebah trigona.

Kata Kunci : lebah trigona, hama, sumber pakan

ABSTRACT

*This research aims to determine the species of stingless bees and the pests that attack trigona bee cultivation in West Lombok. This research was carried out from July to September 2023 in West Lombok Regency and at the Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Mataram University. The method used is a descriptive method using interview survey techniques, direct observation and specimen collection. Data from observations of pest types and morphological characters of trigona bees are described and displayed in the form of tables and pictures. The results of the research showed that there were 6 types of trigona bee species cultivated in West Lombok Regency and the *Tetragonula biroi* species was the species that had the highest productivity in producing honey. Meanwhile, for pests, 8 types of pests were found that attacked trigona bee colonies.*

Keywords: trigona bees, pests, food sources

PENDAHULUAN

Lebah Trigona merupakan lebah tanpa sengat (*stingless bee*), yang dikenal juga dengan nama lokalnya "kelulut", "galo-galo", "klanceng" atau "teuweul", adalah kelompok serangga sosial yang berasal dari beberapa marga seperti *Tetragonula*, *Lepidotrigona*, *Geniotrigona* atau *Heterotrigona* yang semuanya tergabung ke dalam suku Meliponini dan bangsa Hymenoptera. Sebagai serangga sosial, koloni lebah trigona terdiri dari seekor ratu, beberapa ratus lebah jantan serta ribuan individu lebah pekerja. Di Indonesia sampai saat ini tercatat sekitar 37 jenis lebah trigona yang sebagian besar di antaranya dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan madu serta produk lainnya (Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu 2018).

Masyarakat yang melakukan budidaya lebah trigona telah meningkat dan tersebar di Indonesia (Kahono dkk. 2018), termasuk di Nusa Tenggara Barat. Peningkatan jumlah pembudidaya lebah ini karena kebutuhan madu yang meningkat. Budidaya lebah ini juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Riendriasari dan Krisnawati (2017) melaporkan bahwa peternak lebah trigona di pulau Lombok meningkat pada beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini disebabkan kebutuhan produk perlebahan (madu dan propolis) yang meningkat serta lingkungan yang sesuai untuk melakukan budidaya lebah Trigona. Berdasarkan Riendriasari (2014), terdapat empat spesies lebah trigona yang dibudidayakan di pulau Lombok, yaitu *Tetragonula fuscobalteata*, *Tetragonula clypearis*, *Tetragonula laeviceps*, dan *Heterotrigona erythrogastra*. Kajian terbaru yang dilakukan Buchori dkk. (2022) melaporkan 5 spesies lebah yang dibudidayakan di Nusa Tenggara Barat yaitu *Apis cerana*, *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula clypearis*, *Tetragonula fuscobalteata* dan *Tetragonula melanocephala*. Budidaya lebah trigona ini menjadi salah satu mata pencaharian yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di NTB. Besarnya permintaan terhadap madu belum dapat diimbangi dengan kemampuan industri perlebahan yang ada dalam meningkatkan produksi madu, sehingga untuk mengatasi kekurangan tersebut maka pengembangan usaha lebah madu khususnya Trigona spp. perlu dilakukan lebih efektif lagi

(Ichwan dkk, 2016).

Dalam kegiatan budidaya lebah trigona ini, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peternak antara lain lebah yang meninggalkan sarang, serangan hama dan penyakit, dampak buruk penggunaan pestisida serta serangan pathogen pada koloni lebah. Kumar dkk. (2012) melaporkan bahwa beberapa hama menyerang koloni lebah madu di India. Hama tersebut antara lain tawon, semut, laba-laba, kaki seribu. Selain itu, Pangestika dkk, (2018) yang melakukan penelitian di Jawa Timur menemukan beberapa jenis hama yang menyerang sarang lebah trigona. Beberapa jenis hama yang menyerang koloni lebah trigona antara lain: Kecoa (*Blattidae*), Kumbang Histeriidae (*Platysoma leonti*) dan kumbang *Nitidulidae* (*Carphophilus* sp.), tokek, cicak, rayap, dan semut. Semua hama dapat menyebabkan produksi madu berkurang sampai dengan hilangnya koloni sehingga bersifat merugikan bagi lebah trigona. Penelitian ini penting dilakukan untuk dapat digunakan dalam strategi pengendalian hama dalam budidaya *stingless bee*.

Banyaknya kegiatan budidaya lebah Trigona dan produk turunannya di Lombok, penting dilakukan pendataan dalam budidaya terutama hama yang menyerang lebah. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian guna meendapat informasi dan penelitian yang saya lakukan berjudul "Jenis Lebah Trigona Yang Dibudidayakan Dan Hama Yang Menyerang Di Kabupaten Lombok Barat".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif menggunakan teknik survey wawancara, pengamatan langsung dan koleksi spesimen.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2023 di Kabupaten Lombok Barat dan Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Penelitian ini dilakukan di tujuh desa yang memiliki peternak lebah yang dipilih berdasarkan survey di Kabupaten Lombok Barat, yaitu Desa Bengkaung, Desa Pakuan, Desa Lebah Sempage, Desa Buwun Sejati, Desa Peresak, Desa Suranadi dan Desa Dasan Tereng. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan yaitu wawancara peternak lebah, pengambilan sampel lebah trigona, pengamatan langsung hama dan identifikasi jenis lebah trigona.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pinset, botol specimen, plastic bening, gabus, jarum identifikasi, mikroskop, kamera handphone, alat tulis menulis, dan buku/kunci identifikasi *Key to Workers of Indo-Malayan Stingless Bee* (Smith 2012). Dan Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lebah trigona dan alcohol 70%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi penentuan lokasi penelitian, wawancara peternak lebah, pengambilan sampel dan koleksi spesimen lebah trigona, pengamatan langsung hama dan identifikasi spesimen lebah trigona. Lokasi penelitian ditentukan menggunakan teknik *snowball information* yaitu teknik mencari satu sumber yang dianggap menguasai di bidangnya sebagai informasi awal, kemudian sumber informasi lainnya didapatkan berdasarkan informasi dari sumber awal tersebut. Setelah menentukan kabupaten Lombok Barat, dicari perwakilan per kecamatan yang menurut informasi dari peternak sebelumnya yaitu peternak di Desa Buwun Sejati, mengatakan bahwa di desa Bengkaung Kecamatan Batu Layar dan beberapa desa di Narmada memiliki jumlah peternak yang lebih banyak dibandingkan peternak lainnya hingga memenuhi populasi data yang diinginkan. Wawancara peternak lebah dilakukan untuk menggali informasi tentang profil lebah yang dibudayakan, kendala dalam budidaya lebah, profil lebah dan usaha produksi lebah (kuesioner yang digunakan sebelumnya sudah melewati uji validasi di penelitian sebelumnya sebanyak 60 koresponden). Pengambilan sampel dan koleksi spesimen lebah trigona dilakukan dengan mengamati sebanyak sepuluh koloni gejala serangan hama secara langsung. Semua sampel lebah yang diambil lalu dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Pengamatan langsung hama dilakukan di lokasi penelitian dan dicatat jenis hama apa saja yang ditemukan. Apabila tidak ditemukan hama saat melakukan pengamatan langsung, data hama akan diambil dari kuisisioner wawancara peternak. Proses identifikasi lebah trigona dilakukan berdasarkan buku *Key to Workers of Indo-Malayan Stingless Bee* (Smith 2012) dan jurnal terkait lainnya. 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 posteriorhind tibia. Sedangkan untuk pengamatan hama, dilakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian dan dicatat jenis hama apa saja yang ditemukan.

Analisis Data

Data hasil pengamatan jenis hama dan karakter morfologi lebah trigona dideskripsikan dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Spesies Lebah Trigona

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, masing-masing peternak lebah di setiap desa memiliki jenis lebah trigona yang beragam. Keanekaragaman jenis lebah yang diteliti ini disebabkan oleh perbedaan sumber koloni lebah yang dibudidayakan.

Tabel 4.1. Spesies Lebah Trigona di Masing-Masing Desa Di Kabupaten Lombok Barat.

No	Spesies Lebah Trigona	Nama Desa						
		Buwun Sejati	Suranadi	Bengkaung	Peresak	Dasan Tereng	Pakuan	Lebah Sempage
1	<i>Tetragonula fuscobalteata</i>	V						
2	<i>Tetragonula laeviceps</i>		V		V	V	V	V
3	<i>Tetragonula biroi</i>		V	V		V		
4	<i>Tetragonula sapiens</i>			V		V		
5	<i>Tetragonula clypearis</i>		V	V		V	V	V
6	<i>Heterotrigona itama</i>		V			V		

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, terdapat enam spesies lebah trigona yang ditemukan di peternak Lombok Barat, yaitu *Tetragonula fuscobalteata*, *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula biroi*, *Tetragonula clypearis*, *Tetragonula sapiens* dan *Tetragonula itama*. Di desa Buwun Sejati hanya ditemukan 1 spesies saja yaitu *Tetragonula fuscobalteata*. Di desa Suranadi ditemukan yaitu *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula biroi*, *Heterotrigona itama* dan *Tetragonula clypearis*. Di desa Bengkaung ditemukan tiga spesies yaitu *Tetragonula biroi*, *Tetragonula clypearis* dan *Tetragonula sapiens*. Di desa Peresak hanya ditemukan satu spesies yaitu *Tetragonula laeviceps*. Di desa Dasan Tereng ditemukan beberapa spesies yaitu *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula biroi*, *Heterotrigona itama*, *Tetragonula clypearis* dan *Tetragonula sapiens*. Dan untuk desa Pakuan dan Lebah Sempage masing-masing ditemukan dua spesies yaitu *Tetragonula laeviceps* dan *Tetragonula clypearis*.

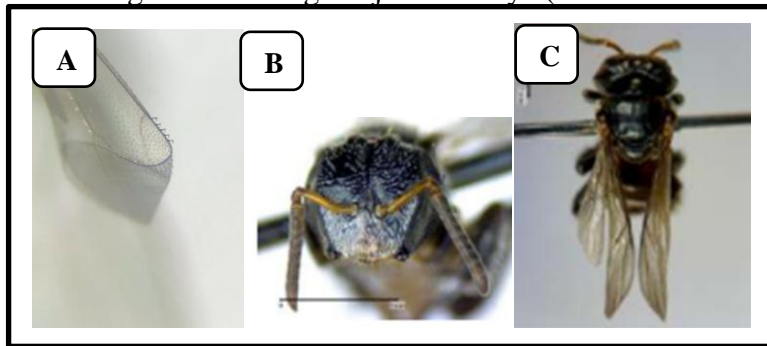
Beberapa petani yang mengambil koloni dari hutan kemudian membawa pulang sebagian besar memiliki lebah trigona spesies *Tetragonula clypearis* dan *Tetragonula laeviceps*. Di samping itu, peternak yang memperoleh koloni dengan cara membeli ke peternak lain memiliki jenis lebah yang beragam. Hal ini disebabkan sebagian besar peternak memperoleh lebah dari membeli dan mengintroduksi lebah trigona jenis baru ke Lombok. Beberapa peternak lebah yang diwawancarai menjelaskan bahwa jenis-jenis lebah yang memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dan memiliki hasil madu yang lebih tinggi diperoleh dengan cara membeli dari pulau Jawa maupun pulau Sulawesi. Beberapa jenis lebah yang diperoleh dengan mengintroduksi dari luar Lombok antara lain lebah jenis *Heterotrigona itama* dan *Tetragonula biroi*. Berikut karakter morfologi dan ciri-ciri khusus dari berbagai spesies trigona yang ditemukan:

Tetragonula fuscobalteata

Tetragonula fuscobalteata ini ditemukan di 4 peternak di desa Buwun Sejati. Ciri-ciri spesies ini yaitu umumnya berukuran kecil, yaitu panjang tubuh 4 mm, dan hal ini membuatnya menjadi lebah trigona yang terkecil di genusnya (Boongird 2011; Ascher dkk. 2016). Pada abdomen terdapat garis-garis berwarna hitam dan putih, thorax dan caput berwarna hitam, sayap terlihat bersih transparan, tidak coklat dibagian dasar. Terdapat rambut di atas mata ocelli berwarna hitam, mandibula dan proboscis tampak jelas dari depan (front), hamuli berjumlah lima berbentuk seperti mata pancing, tibia dikelilingi rambut-rambut halus berwarna putih, abdomen

berbentuk bulat, entrance berbentuk corong berwarna coklat dan tipis dengan panjang lingkaran 1x1 cm.

Walaupun ukuran tubuhnya kecil, kemampuan adaptasi terhadap lingkungannya sangat tinggi. Lebah ini ditemukan di Thailand (Boongird 2011), hampir di seluruh wilayah Kamboja, baru-baru ini ditemukan di Laos (Lee dkk. 2016), dan di Indonesia ditemukan di Pulau Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi (Kahono dkk. 2018). Kelebihan dari lebah trigona ini adalah kemampuan adaptasi yang baik pada lokasi baru (Lee dkk. 2016), mampu mencari pakan dalam kondisi habitat 22 yang beragam (Kaluza dkk. 2015), dan menghasilkan madu dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan lebah trigona jenis lainnya (Riendriasari 2014).

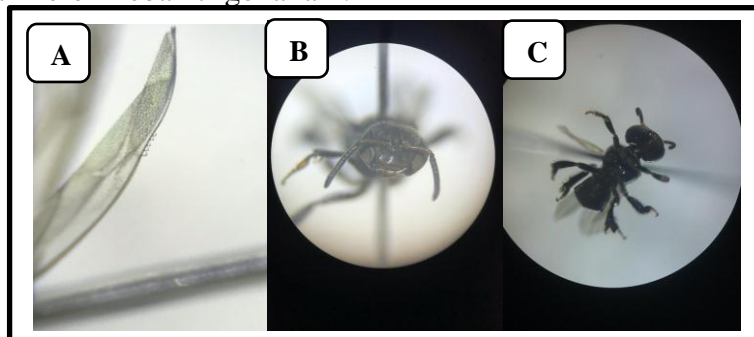


Gambar 1. Karakter morfologi *Tetragonula fucobalteata* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C) seluruh bagian lebah (Dokumentasi pribadi, 2023).

Tetragonula laeviceps

Tetragonula laeviceps merupakan salah satu spesies lebah yang paling banyak dibudidayakan pada lokasi penelitian. *Tetragonula laeviceps* memiliki karakter ukuran tubuh 4 mm, caput dan thorax berwarna hitam dan abdomen berwarna coklat, mandibula dan proboscis terlihat jelas, gigi berjumlah tiga pasang, terdapat rambut-rambut berwarna hitam di atas mata ocelli, mata majemuk berwarna coklat kehitaman, sayap depan berwarna coklat transparan, hamuli berjumlah lima berbentuk gergaji, tibia tidak dikelilingi rambut, pada bagian dorsal abdomen berbentuk bulat berwarna coklat dan pada bagian ventral berwarna hitam, entrance berwarna coklat berbentuk corong pendek dan tipis lebah ini sedikit pemalu, ketika terganggu lebah ini tidak menyerang, melainkan masuk kedalam sarang. Biasanya ditemukan di rumah kayu, atau di pohon-pohon.

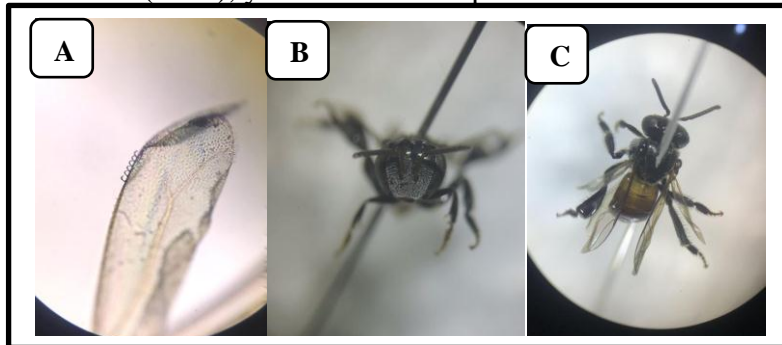
Tetragonula laeviceps ini ditemukan pertama kali di Sumatra di dalam hutan yang tidak jauh dari permukiman penduduk. Di Lombok, lebah ini ditemukan di semua tipe penggunaan lahan. Hal ini mengindikasikan bahwa lebah ini mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungan sekitarnya. Bahkan lebah ini disebut sebagai lebah yang paling mudah beradaptasi di lingkungan yang padat penduduknya sekalipun (Kahono dkk. 2018). *T. laeviceps* juga dianggap mampu menghasilkan madu yang banyak dan mempunyai koloni yang besar. Jenis lebah trigona *Laeviceps* ini sering menyerang koloni lebah lain untuk diambil madunya. *Tetragonula laeviceps* merupakan lebah tak bersengat yang paling kuat. Tak heran, bila jenis ini sering menang dalam pertarungan dengan koloni lebah trigona lain.



Gambar 2. Karakter morfologi *Tetragonula laeviceps* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C)

Tetragonula biroi

Jenis lebah ini berasal dari endemik Sulawesi. Lebah yang satu ini juga memang tidak menyengat, tetapi sangat agresif. *Tetragonula biroi* memiliki ciri-ciri tubuh sangat mirip *T.laeviceps*, namun sedikit lebih kecil dan thorax bagian belakangnya sedikit berbulu serta mengeluarkan bau khas tubuhnya. *Trigona biroi* memiliki adaptasi yang cukup luas, yakni mulai daratan rendah hingga tinggi. Kemampuan adaptasi *Trigona biroi* pada ketinggian juga dilaporkan oleh Suriawanto (2016), yaitu 10-1200 mdpl.

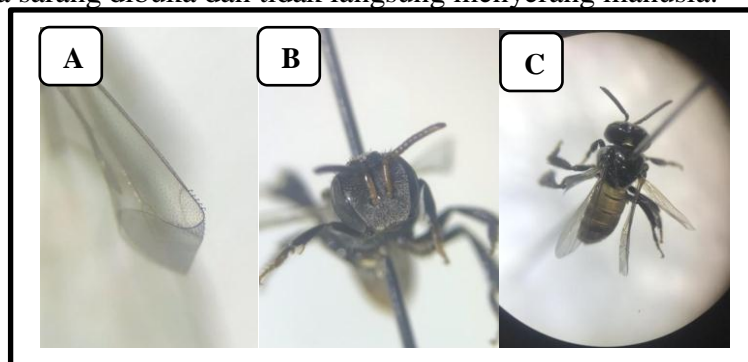


Gambar 3. Karakter morfologi *Tetragonula biroi* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C) seluruh bagian lebah (Dokumentasi pribadi, 2023)

Tetragonula clypearis

Tubuh *T. clypearis* memiliki warna hitam kecoklatan dengan ukuran 2.81-3.38 mm, thorax berwarna hitam yang ditutupi oleh enam hair bands longitudinal dan masing-masing dipisahkan oleh lima glabrous yang mecolok, 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 hamuli di bagian sayap belakang, rambut pada posterior hind tibia bercabang dan terdapat elliptical disc pada hind basitarsus.

Koloni lebah trigona ini lebih kecil dibandingkan *T. fuscobalteata* dan *T. laeviceps*. Koloni kecil tidak berarti tidak mampu menghasilkan produk perlebahan. Lebah trigona jenis ini mampu menghasilkan propolis lebih banyak dibandingkan madu. Propolis dapat digunakan sebagai obat berbagai macam penyakit dan mempunyai harga jual cukup tinggi. Perilakunya pun tidak agresif ketika sarang dibuka dan tidak langsung menyerang manusia.

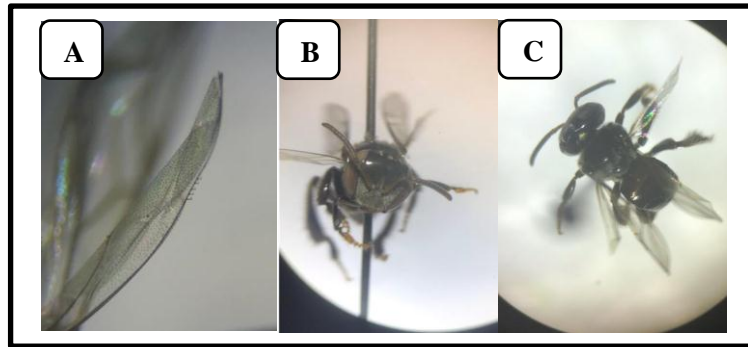


Gambar 5. Karakter morfologi *Tetragonula clypearis* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C) seluruh bagian lebah (Dokumentasi pribadi, 2023)

Tetragonula sapiens

Tubuh *T. sapiens* dominan berwarna hitam dengan ukuran tubuh 3.74-4.25 mm, mesoscutum ditutupi oleh rambut-rambut berwarna kecoklatan, mesoscutellum menonjol menutupi propodeum, propodeum bagian tengah tidak berambut, abdomen tergite satu sampai enam berwarna hitam, warna sayap transparan dan terdapat lima hamuli di bagian sayap

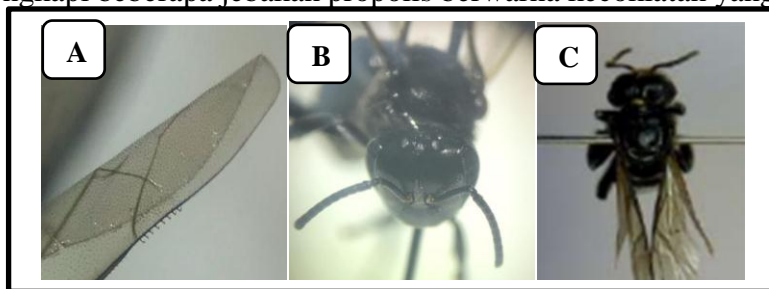
belakang, rambut pada posterior hind tibia bercabang dan terdapat elliptical disc pada hind basitarsus.



Gambar 6. Karakter morfologi *Tetragonula sapiens* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C) seluruh bagian lebah (Dokumentasi pribadi, 2023)

Heterotrigona itama

Tetragonula itama memiliki ciri-ciri yakni ukurannya lebih besar dari jenis *Laeviceps* dan *biroi*, produktivitas madunya juga lebih besar. Sarangnya, terdiri dari terompet trigona, batumen, pot telur, pot pollen, pot madu dan larva. Terompet Itama berwarna hitam kecoklatan menonjol dengan lubang sebagai jalur menuju pintu masuk sarang mirip corong. Terompet lebah trigona Itama dilengkapi beberapa jebakan propolis berwarna kecoklatan yang lengket.



Gambar 4. Karakter morfologi *Tetragonula itama* : (A) Jumlah Hamuli, (B) Kepala tampak depan, (C) seluruh bagian lebah (Dokumentasi pribadi, 2023)

Dari beragam spesies lebah trigona yang didapatkan, menurut wawancara yang telah dilakukan spesies *Tetragonula biroi* merupakan spesies dengan produktivitas yang paling tinggi, dimana spesies ini mampu menghasilkan madu hingga 1 liter sekali panen, dan waktu pemanenan madu dari tetragonula biroi ini hanya dalam waktu 3 bulan sekali. Berbeda dengan spesies-spesies lainnya yang hanya menghasilkan madu 200-300 ml dan memiliki rentang waktu panen 6 bulan sekali. Sesuai dengan laporan (Habiburrohman, 2022) yang menyatakan bahwa spesies *Tetragonula biroi* lebih unggul dalam hal produktivitas, jumlah sel telur, jumlah pot pollen terbentuk, jumlah pot madu terbentuk, volume madu dan berat propolis. Untuk itu disarankan agar membudidayakan lebah trigona spesies *Tetragonula biroi* ini apabila pembudidaya ingin mendapatkan hasil madu yang lebih banyak.

Kadar air merupakan salah satu parameter yang sangat penting untuk menentukan kualitas madu trigona yang memiliki sifat cair (Achyani, 2019). Menurut Chutong dkk. (2016), salah satu sifat khas dari madu trigona yakni mengandung kadar air tinggi. Peternak yang sudah mengukur kadar air madu hanya berjumlah 2 orang dari 10 peternak, yaitu Desa Suranadi dan Desa Bengkaung dimana masing-masing kadar airnya yaitu 27% dan 19%. Menurut SNI-8664-2018, madu trigona yang berkualitas baik adalah madu trigona yang memiliki nilai standar maksimal kadar air sebesar 27,50% (BSN, 2018). Oleh karena itu, madu trigona yang berasal dari peternak dua desa tersebut memiliki kualitas madu yang sangat baik karena memiliki kadar air dibawah batas maksimal nilai SNI-2018.

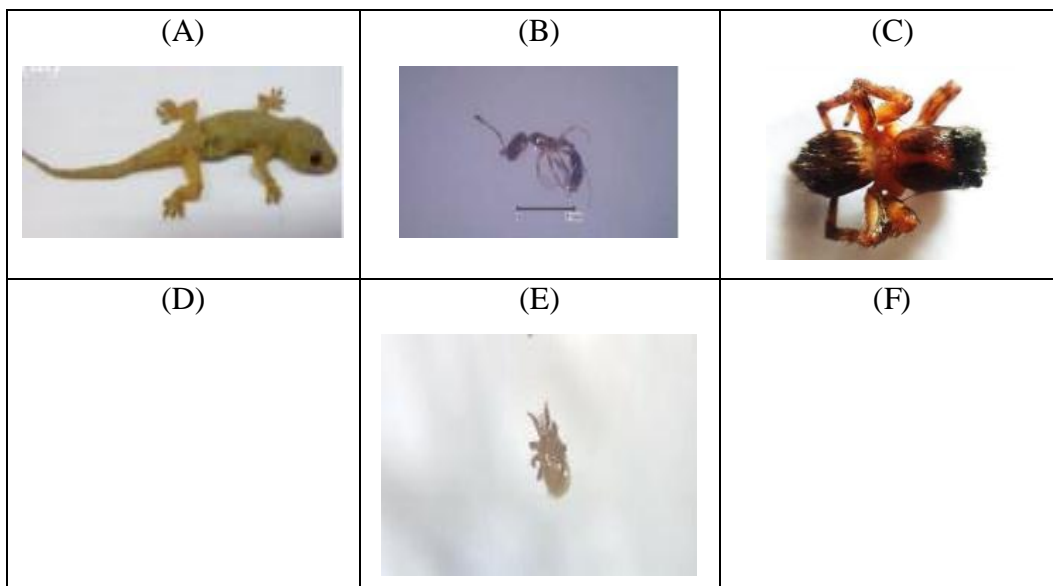
Jenis Hama Pada Lebah Trigona

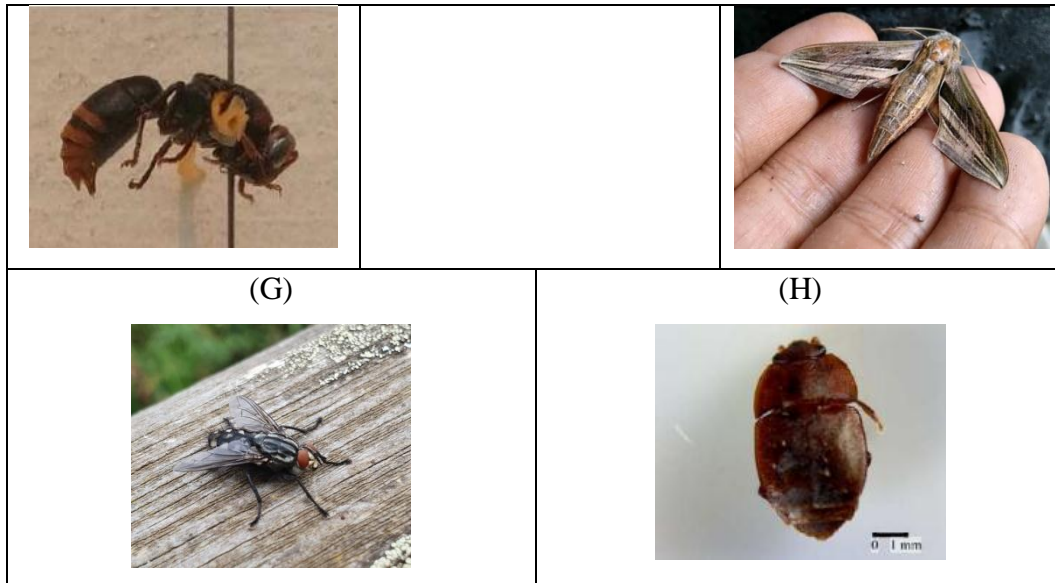
Hasil penelitian yang dilakukan pada 10 peternak lebah trigona di 7 desa di Lombok Barat menunjukkan bahwa terdapat beragam jenis hama yang menyerang koloni lebah trigona (Tabel 4.2).

Tabel 4.2. Jenis Hama yang Ditemukan di Koloni Lebah Trigona.

No	Spesies Hama	Nama Desa						
		Buwun Sejati	Suranadi	Bengkaung	Peresak	Dasan Tereng	Pakuan	Lebah Sempage
1	Cicak (<i>Gekkonidae</i>)	V	V	V	V	V	V	V
2	Semut (<i>Formicidae</i>)	V	V	V	V	V	V	V
3	Ngengat (<i>Sphingiidae</i>)		V					
4	Lalat (<i>Musca domestica</i>)		V					
5	Laba-laba (<i>Archnidae</i>)	V	V				V	V
6	Tungau (<i>Varca destructor</i>)		V					
7	Tawon (<i>Vespidae</i>)	V		V		V		
8	Kumbang (<i>Nitidulidae</i>)			V				

Pada saat melakukan pengamatan langsung hama, tidak ditemukan adanya hama, hal ini dikarenakan kotak atau stup-stup dalam keadaan bersih, sehingga data hama pada tabel diatas didapatkan dari hasil wawancara ke peternak. Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, ditemukan 8 jenis hama pada koloni lebah trigona, yaitu cicak (*Gekkonidae*), semut (*Formicidae*), ngengat (*Sphingiidae*), lalat (*Musca domestica*), laba-laba (*Archnidae*), tungau (*Varca destructor*), tawon (*Vespidae*), dan kumbang (*Nitidulidae*). Cicak dan semut merupakan hama yang ditemukan di semua lokasi pengamatan. Ngengat, lalat, dan tungau hanya ditemukan di satu lokasi yaitu desa Suranadi. Laba-laba ditemukan di desa Buwun Sejati, desa Suranadi, desa Pakuan dan desa Lebah Sempage. Tawon ditemukan di tiga lokasi desa yaitu desa Buwun Sejati, desa Bengkaung dan desa Dasan Tereng.





Gambar 7. Hama pada koloni lebah trigona: (A) cicak, (B) semut, (C) laba-laba, (D) tawon, (E) tungau, (F) ngengat, (G) lalat, (H) kumbang (Pangestika, 2018)

Semut merupakan salah satu hama predator lebah trigona, dalam jumlah individu yang banyak dapat mengganggu koloni lebah. Semut-semut yang ditemukan dalam penelitian ini terutama yang bersifat karnivora, kelompok serangga dari keluarga Formicidae ini sangat memungkinkan untuk menjadi hama atau setidaknya menghadirkan kompetisi terhadap koloni yang ada karena beberapa jenis semut diketahui juga mengkonsumsi nektar bunga yang menjadi makanan utama lebah trigona. Berdasarkan penelitian (Pangestika dkk. 2018), bahwa semut sangat agresif menyerang individu dekat pintu masuk sarang lebah. Semut memangsa bagian kepala dan toraks individu lebah trigona secara berkoloni. Jumlahnya yang banyak dan hidup berkoloni membuat semut menjadi predator kelompok serangga lainnya termasuk lebah trigona. Semut membangun sarang dalam stup dan merampas makanan lebah. Pada serangan yang ringan tidak banyak mengganggu, tetapi pada serangan yang berat dapat mengakibatkan lebah meninggalkan kotak atau tidak kembali ke sarang. Cicak (*Gekkonidae*) bersifat diurnal atau aktif pada siang hari dan bersifat pasif. Berdasarkan penelitian (Pangestika dkk. 2018), warna tubuh cicak yang serupa dengan habitatnya menyebabkan tidak terlihat oleh lebah sehingga memudahkan untuk mendekati sarang dan memangsa lebah. Ia dapat berdiam lama di dekat mulut lubang jalan keluar masuknya trigona. Saat ada trigona mendekat ke arahnya, secara cepat lidahnya menjulur dan menangkap trigona. Lalat *Drosophila* (*Drosophilidae*) merupakan kelompok serangga dari ordo Diptera yang dapat menyimpan ribuan telur di dalam sarang lebah trigona jika keadaan sarang lebah sangat terbuka. Masalahnya terjadi ketika telur dari lalat tersebut menetas menjadi larva yang dapat menyebabkan kerusakan pada sarang karena larva tersebut banyak memakan bagian dari struktur sarang dengan larva dari lebah trigona. Biasanya lalat ini dapat masuk setelah terbukanya sarang lebah tanpa sengat oleh lebah madu. Salah satu solusinya adalah dengan menyimpan lebah tanpa sengat dengan keadaan tertutup dan jangan terlalu sering dibuka. Laba-laba aktif pada siang hari dan bergerak sangat cepat saat memangsa serangga. Menurut peternak, laba-laba sangat agresif memangsa individu lebah trigona. Laba-laba akan memasang jarring di depan koloni, jika lebah terperangkap, akan menjadi sumber pakan laba-laba. Hal ini sesuai dengan laporan Roubik (2006), bahwa *archnidae* (*Cryptocellus gamboa*) termasuk simbiosis yang merugikan lebah trigona, karena melemahkan dan memangsa individu lebah. Tawon memakan material tumbuhan berupa buah dan nektar namun, sebagian juga memangsa serangga. Sesuai laporan Kumar dkk. (2012), bahwa semut dan tawon merupakan predator lebah trigona. Ngengat merupakan serangga sejenis kupu-kupu. Hama ini akan meletakkan telur didalam sarang lebah pada malam hari. Telur tersebut akan menetas dan

menjadi ulat yang memekakan lilin sarang lebah sehingga menyebabkan sisiran sarang rusak. Sedangkan untuk hama predator tungau, tungau menghisap cairan tubuh lebah dari tingkat larva sampai dewasa. Lebah akan mati atau cacat karena cairan darahnya dihisap oleh tungau. Kumbang dari famili *Nitidulidae* (*Haptoncus luteolus*) dan kumbang dari jenis *Platysoma* sp. merupakan kelompok serangga dari ordo Coleoptera dan mampu masuk ke dalam sarang lebah trigona. Biasanya kumbang-kumbang ini lebih banyak menginfestasi lebah trigona yang bersarang di bambu karena sarang bambu lebih mudah untuk dimasuki dibandingkan kotak sarang. Kumbang tersebut dapat menetap dan menyimpan telurnya di dalam sarang lebah trigona sehingga dapat menyebabkan kompetisi di dalam sarang lebah trigona.

Sebagian besar peternak lebah yang disurvei menempatkan kotak lebah di sekitar rumah atau di dekat pemukiman. Selain untuk memudahkan perawatan, hal ini juga memudahkan pemantauan kotak koloni yang dimiliki. Namun hal ini memiliki kelemahan akan mudah diserang oleh cicak dan semut yang banyak hidup di rumah, dimana dalam serangan berat dapat mengakibatkan lebah meninggalkan sarang. Untuk menghindari hama khususnya bagi kedua spesies tersebut, perlu dilakukan pemantauan berkala terhadap koloni lebah, dan menggunakan kapur ajaib sebagai insektisida atau oli bekas untuk menghalau semut-semut yang akan memasuki sarang.

Selain cara budidaya yang kurang bersih, keberadaan hama juga dapat disebabkan oleh jenis kayu yang digunakan untuk membuat kotak bagi lebah trigona. Apabila kotak kayu yang digunakan tidak bagus, maka adanya tungau dan juga potensi tumbuhnya jamur pada kotak koloni akan lebih tinggi. Apabila dikaitkan dengan beberapa kebiasaan peternak lebah yang diteliti, peternak juga biasanya mengambil langsung kayu, bambu ataupun tempat bersarang lebah trigona dari hutan dan perkebunan. Sehingga, potensi untuk adanya hama yang terbawa dari kayu tersebut juga ada. Hal berbeda ditemukan di peternak yang sudah berternak lebih lama. Hama predator tidak banyak ditemukan di beberapa peternak yang sudah memiliki pengalaman. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, peternak yang sudah mendapatkan pelatihan-pelatihan tentang teknik budidaya trigona mampu menjaga dengan baik kotak koloni yang sudah dipeliharanya sehingga tidak ditemukan banyak hama yang menyerang.

Sistem pertahanan pada sarang lebah berupa resin digunakan sebagai mekanisme pertahanan terhadap hama (Leonhardt dkk. 2010). Mekanisme pertahanan terhadap hama juga ditunjukkan oleh pekerja lebah trigona dengan gerakan “berdiri” dan terbang-melayang pada pintu masuk sarang, serta melakukan gigitan agresif (Roubik 2006; Lehmborg dkk. 2008; Gruter dkk. 2010).

Jenis Tumbuhan Pakan yang Ditemukan disekitar Lokasi Budidaya Lebah Trigona

Lebah madu trigona akan berkembang biak dan mempunyai koloni yang besar atau individu yang banyak jika kondisi lingkungan tempat tinggal sangat mendukung. Lingkungan yang dibutuhkan adalah tersedianya banyak tanaman berbunga penghasil nektar dan pollen serta cukup cadangan makanan lainnya. Simpanan nektar (madu) yang banyak di sarang akan merangsang pertumbuhan keluarga lebah yang baik, yaitu dalam membuat sarang baru dan juga dalam memproduksi telur. Sedangkan ketersediaan pollen di sarang yang cukup akan memberikan kualitas generasi lebah yang baik, kuat dan lama hidup yang relatif panjang.

Kemampuan lebah dalam memanfaatkan tanaman pakan secara umum masih bergantung pada pakan alami atau tanaman yang tumbuh di sekeliling lokasi sarangnya. Tanaman alami yang dimaksud adalah tanaman yang tumbuh secara alami dan tanpa campur tangan manusia, berupa tanaman pertanian, perkebunan, hutan dan pekarangan. Kelemahan dari tanaman alami adalah tergantung dengan adanya musim pembungaan, sehingga kadang lebah mengalami masa paceklik disaat kondisi nektar bunga sangat sedikit. Oleh karena itu, penanaman tanaman berbunga ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk menambah persediaan pakan bagi lebah yang dibudi dayakan disaat tanaman alami tidak berbunga.

Tabel 4.3. Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah Trigona di Setiap Desa Lokasi Penelitian

No.	Desa Lokasi	Jenis Tumbuhan Sumber Pakan
1	Buwun Sejati	Pohon Aren, Kelapa, Padi, Rambutan, Pisang, Bunga sepatu, Asoka, Bunga Airmata Pengantin, Bunga Xantostemon, Kaliandra, Sengon, Melati Air, Anggur, Sawo, Jambu biji, Cabai, Nangka, Duku, Mangga, Srikaya, Jeruk, Sirsak, Asem, Vanili, kersen, Pisang, Kakao, Kembang kertas, Strawberry.
2	Suranadi	Air Mata Pengantin, Bunga Kaliandra, manggis, Nangka, Bunga Matahari Mexico, Rambutan, Manggis, Mangga, Jambu, Kacang Amazon
3	Bengkaung	Kelapa, Pohon Aren, Bunga Kaliandra, Batavia
4	Peresak	Air Mata Pengantin dan Bunga Kelambu
5	Dasan Tereng	Bunga Xantostemon, Air Mata Pengantin, Porana, Jambu Kristal, Alpukat, Mangga, Bunga Sepatu, Rambutan, Kelapa, Kelengkeng, Jambu Air
6	Pakuan	Durian, Manggis, Nangka, Jambu, Rambutan, Labu
7	Lebah Sempaga	Rambutan, Jambu, Mangga.

Berdasarkan pada Tabel 4.3 di atas, ditemukan beberapa jenis tanaman yang berada di dekat pemukiman pembudidaya seperti kelapa, jeruk, jambu, sirsak, mangga, manggis, rambutan dan lain-lain sebagai sumber untuk mendapatkan nektar dan polen karena pada dasarnya lebah madu tanpa sengat menyukai semua tumbuhan berbunga. Lokasi ini adalah rumah masyarakat yang melakukan budidaya dan berada disekitar perkebunan. Secara umum, satu koloni lebah trigona tidak hanya terdapat satu jenis famili tanaman saja, lebah trigona akan mencari minimal dua famili tanaman yang berbeda tergantung pada ketersediaan pakan di sekelilingnya.

Untuk budidaya dengan lokasi pemukiman padat penduduk didominasi oleh beberapa tanaman hias yang sengaja ditanam di sekitar lokasi peletakan stup seperti Air Mata Pengantin, bunga Kaliandra, bunga Xantostemon, bunga sepatu, bunga Matahari, dan tanaman berbunga lainnya juga sangat berpotensi menjadi pakan bagi lebah madu trigona (Mulyono dkk. 2015). Keanekaragaman tanaman yang berpotensi menjadi tanaman pakan sangat tinggi dan hal tersebut memungkinkan tersedianya nektar, getah, dan serbuk sari sepanjang tahun. Sedangkan lokasi budidaya yang dekat dengan perkebunan mempunyai potensi pakan yang ada di sekeliling stup adalah tanaman hutan yang mempunyai diameter antara 10 cm hingga 100 cm dan mempunyai kanopi yang lebar. Musim berbunga tanaman hutan biasanya hanya satu hingga dua kali dalam setahun. Namun, tidak sedikit ditemukan tanaman pohon yang menghasilkan buah yang bisa dimakan. Tanaman pohon yang dimaksud diantaranya adalah mangga hutan, sukun, nangka, manggis, dan sawo (Pangestika, 2018)

Lebah madu Trigona yang dibudidayakan pada kawasan sekitar perkebunan yang mencari pakan di sekitar radius memiliki persentase sebesar 37.50%, dan sisanya mencari pakan diluar radius. Hal ini terjadi karena di hutan jarang terdapat tanaman yang berbunga sepanjang tahun, bunga yang ada di dalam hutan mempunyai bentuk yang besar sehingga kurang disukai oleh lebah trigona. Untuk budidaya tipe padat penduduk, mempunyai kecenderungan 50% mencari pakan di dalam radius dan 50% mencari pakan di luar radius. Hal ini tergantung pada konsep pemeliharaan yang diterapkan, jika pembudidaya menyediakan banyak tanaman pakan di sekeliling stup maka lebah akan mencari yang terdekat dari sarang. Namun sebaliknya, jika pembudidaya tidak menambah jenis dan jumlah tanaman yang ditanam, maka lebah akan mencari pakan lebih jauh dari lokasi budidaya untuk memenuhi kebutuhan pakan koloninya. Tipe permukiman memiliki tanaman yang kebanyakan berupa tanaman hias, yang sengaja ditanam oleh masyarakat untuk memperindah pekarangan, tanaman buah untuk dikonsumsi maupun diperjual belikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ditemukan sebanyak enam spesies lebah trigona di Kabupaten Lombok Barat, yaitu *Tetragonula fuscobalteata*, *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula biroi*, *Heterotrigona itama*, *Tetragonula clypearis*, dan *Tetragonula sapiens*. Spesies paling banyak ditemukan di lokasi yaitu *Tetragonula laeviceps* dan *Tetragonula clypearis*, untuk spesies yang paling produktif dalam menghasilkan madu yaitu spesies *etragonula biroi*. Sedangkan hama yang menyerang koloni lebah ditemukan berjumlah 9 jenis, yaitu cicak, semut, ngengat, lalat, laba-laba, tungau, tawon, dan kumbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ascher JS, Phallin H, Sokha K, Kang L, Sokchan L, Xiong SC, Greef SD, Gerard Chartier G, Sophany P., 2016. A report on the bees (*Hymenoptera: Apoidea: Anthophila*) of Cambodia. *Cambodian J Nat His.* (1): 23–39.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. 2018. Panduan Singkat Budidaya dan Breeding Lebah *Trigona* spp. Lombok, Provinsi Nusa Tenggara Barat: Litbang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Boongird S. 2011. Aspects of culturing, reproductive behavior, and colony formation in the Kelulut *Tetragonula fuscobalteata* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Kansas Entomol Soc.* 84(3): 190–196.
- Buchori D, Rizali A, Priawandiputra W, Raffiudin R, Sartiami D, Pujiastuti Y, Jauharlina, Pradana MG, Meilin A, Leatemia JA, Sudiarta IP, Rustam R, Nelly N, Lestari P, Syahputra E, Hasriyanti, Watung JF, Daud IDA, Hariani N, Jihadi A, Johannis M. 2022. Beekeeping and Managed Bee Diversity in Indonesia: Perspective and Preference of Beekeepers. *Diversity.* 14(1): 52. <https://doi.org/10.3390/d14010052>. **(ProQuest)**.
- Carvalho, A. T., Koedam, D. Imperatriz-Fonseca V. L. (2014). Register of a New Nidification Substrate for *Melipona subnitida* Ducke (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): The Arboreal Nest of the Termite *Constrictotermes cyphergaster* Silvestri (Isoptera: Termitidae: Nasutitermitinae). *Sociobiology.* 61 (4): 428-434
- Ichwan, F, Yosa, D, Budiani S.E. 2016. Prospek pengembangan budidaya lebah *Trigona* spp. *Jom Faperta* , Vol 3 No 2.
- Kahono S, Chantawannakul P. Engel MS. 2018. *Social Bees and the Current Status of Beekeeping in Indonesia*. Di dalam: P. Chantawannakul dkk., editor. *Asian Beekeeping in the 21st Century*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. hlm.287-306.
- Kaluza BF, Wallace H, Heard TA, Klein AM, Leonhardt SD. 2015. Urban gardens promote bee foraging over natural habitats and plantations. *Ecol. Evol.* (5): 1304-1316.
- Kumar, M. S., Singh, A. R., Alagamuthu. 2012. Traditional beekeeping of stingless bee (*Trigona* sp.) by Kani tribes of Western Ghats, Tamil Nadu, India. *Indian Journal of Tradional Knowledge.* 11:342-345
- Lee S, Duwal RK, Lee W. 2016. Diversity of *keluluts* (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) from Cambodia and Laos. *J Asia-Pac Entomol.* 19(4). 947-961.
- Lehmberg, L., Dworschak, K. Bluthgen. 2008. Defensive behavior and chemical deterrence against ants in the Stingless Bee Genus *Trigona* (Apidae, Meliponini). *Journal of Apicultural Research.* 47 (1): 17-21.
- Mulyono, Susdiyanti T, Supriono B. 2015. Kajian ketersediaan pakan lebah madu lokal (*Apis cerana* Fabr.). *Jurnal Nusa Sylva.* 15(2):18-26.
- Pangestika, N. W., Atmowidi, T. & Kahono, S. 2018. Additional Nest Structures and Natural Enemies of Stingless Bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae). *Jurnal Sumberdaya Hayati.* 4 (2): 42-47.

- Riendriasari S. 2014. *Teknik budidaya lebah madu trigona di NTB*. Mataram (ID): Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu.
- Riendriasari SD, Krisnawati. 2017. Produksi propolis mentah lebah madu *Trigona* spp. di Pulau Lombok. *J Hut Trop*. 1(1): 71-75.
- Roubik DW. 2006. Stingless bee nesting biology. *Apidologie*. 37:124-143.
- Smith, D. 2012. *Key to workers of Indo Malayan keluluts*. 11th International Conference of the Asian Apicultural Association.
- Suriawanto N. 2016. Keanekaragaman dan tempat bersarang kelulut (Hymenoptera:Apidae) Di Sulawesi Tengah [Tesis]. Bogor (ID):Institut Pertanian Bogor.