

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Jenis dan Kotak Lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) Terhadap Pertambahan Bobot di Desa Radaa, Kab. Luwu Utara, Sulawesi Selatan

Nama : Rosmiatun Zakaria

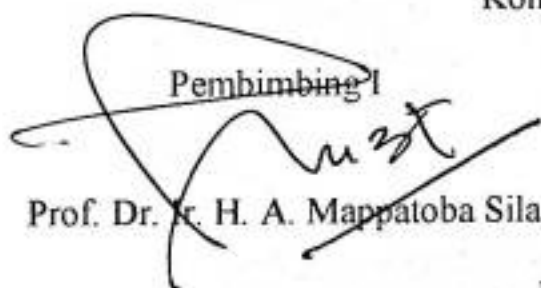
NIM : M 121 03 041

Program Studi : Teknologi Hasil Hutan

Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kehutanan  
Pada  
Program Studi Teknologi Hasil Hutan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

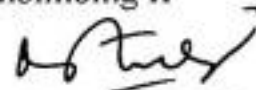
Menyetujui,  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. H. A. Mappatoba Sila, M.Sc

Pembimbing II

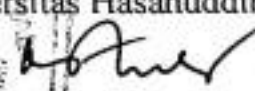


Ir. Beta Putranto, M.Sc

Mengetahui,

Pelaksana Tugas  
Ketua Program Studi Teknologi Hasil Hutan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin,



  
Astuti Arif S. Hut, M.Sc  
Nip. 132 298 926

Tanggal Lulus :

November 2008

## ABSTRAK

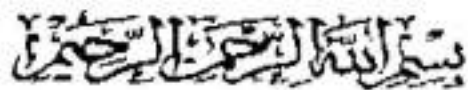
**ROSMIATUN ZAKARIA (M 121 03 041).** Pengaruh Jenis dan Kotak Lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) Terhadap Pertambahan Bobot Koloni di Desa Radda, Kab. Luwu Utara, Sulawesi Selatan di bawah bimbingan H. A. Mappatoba Sila Dan Beta Putranto.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran kotak (stup) *Trigona* sp. terhadap pertambahan bobot koloni di desa Radda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak lebah dan pihak-pihak terkait dengan budidaya lebah *Trigona* sp. sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2008 – Mei 2008, yang bertempat di Desa Radda, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Variabel yang diamati terdiri atas pengukuran bobot koloni, yang dilanjutkan dengan analisis rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) model tetap sebanyak 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan, dengan ukuran (50 x 20 x 20) cm, ukuran (75 x 20 x 20) cm, dan ukuran (100 x 20 x 20) cm masing-masing sebanyak sebanyak 3 unit.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui Jenis kayu (papan) yang digunakan adalah kayu akasia (*Acacia mangium*) dengan kadar air rata-rata 7.81% dan tidak berbau tajam. Hasil pengukuran pertambahan bobot koloni sangat minim karena ketersediaan pakan sangat kurang. Hal ini disebabkan karena ketika penelitian berlangsung bukan musim bunga. Ukuran kotak lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) tidak berpengaruh terhadap pertambahan bobot koloni lebah. Pertambahan bobot koloni lebah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan, banyaknya populasi anakan lebah, proses perpindahan sarang awal ke tempat pembudidayaan yang baru.

## KATA PENGANTAR



*Assalaamu 'Alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

“Alhamdulillah”, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta’ala, Rab yang tiada berhak untuk disekutukan dengan apapun dan siapapun. Karena dengan rahmat kesehatan, iman, islam dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul **“Pengaruh Jenis dan Kotak Lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) Terhadap Pertambahan Bobot Koloni di Desa Radda, Kab. Luwu Utara, Sulawesi Selatan”**

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini banyak mengalami kesulitan dan kekurangan yang disebabkan keterbatasan penulis. Namun dengan adanya arahan dan bimbingan dari berbagai pihak berupa pikiran, dorongan moril dan bantuan materiil, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan ini.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. A. Mappatoba Sila, M.Sc selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Beta Putranto, M. Sc selaku pembimbing II dengan ikhlas telah meluangkan waktu serta pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Djamal Sanusi, Bapak Ir. Bakri, M.Sc, Ibu Astuti Arif S. Hut, M.Si dan Ibu Ir. Sitti Nuraeni, MP selaku penguji yang telah banyak memberikan kritikan, arahan serta bimbingannya.

3. Bapak Dr. Ir. H. Muh. Restu, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan dan seluruh Dosen serta Staff Administrasi Fakultas Kehutanan.
4. Bapak Ir. Baharuddin MP selaku Penasehat Akademik.
5. Keluarga Besar Bapak Iskandar (Kepala Kelompok Tani Lebah Desa Radda) dan Bapak Paimindi Desa Radda , Keluarga Besar Nita F'6 (Ibu, K' Ancenk, K' Henny, K'Aidil, Dayat) di Desa Baebunta serta seluruh masyarakat di Desa Baebunta dan Desa Radda atas bantuannya selama penelitian.
6. Rekan-rekan Penakluk *Stingless Bee* (Andi Rafika Syarifuddin, S. Hut, Karnado S. Hut, Arif Rahman S. Hut)
7. Temen-temen terbaikkku Muthi , Yuna, Litha. Terima kasih buat semua senang, sedih, marah. Terima kasih telah warnai hidupku dengan persahabatan.
8. Seluruh rekan-rekan Kehutanan khususnya Angkatan 03, Muthi (Thanks ya... untuk komputernya), Anti, Egha, Gery, Jarwo, Roy, Assenk, Thia Bella, Sabrina, Ikha, dan semua angkatan 2003 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Teman-teman seperjuangan KKN Gelombang 10 team Mangempang (K Domi, Lopezt, Jojo, Yuki, Pitto, Nahda, Ira, Iwan, Aslam, Itha, Jejen), PU Gel XIV khususnya Petak 44 (crazy team Atcha, Iwan, Yuna, Nahda).

Skripsi ini Penulis persembahkan untuk Ayahanda Mukmin Zakaria dan Ibunda Ruslia (Terima kasih atas segala kasih sayang, doa restu, pengorbanan, kesabaran dan dukungan baik berupa moril maupun materil) serta Saudara-Saudara tersayang khususnya Adik Ferli Zakaria (Thank`s Dek` atas dukungannya ya ^ - ^) dan semua keponakann tersayang ( Luv U). Semoga apa yang telah kalian lakukan selama ini bernilai ibadah disisi Allah SWT. Amin.....

Penulis menyadari sepenuhnya penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis akan sangat terbuka atas pemikiran-pemikiran kritis dari pembaca yang tentu saja arahnya kepada perbaikan di masa yang akan datang. *Wasafam* .....

Makassar, November 2008

**PENULIS**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sistematika <i>Trigona</i> sp .....	4
B. Anatomi <i>Trigona</i> sp. ....	6
C. Kasta <i>Trigona</i> sp. ....	8
D. Perilaku <i>Trigona</i> sp. ....	10
E. Metode Pembudidayaan <i>Trigona</i> sp.....	12
F. Sumber Pakan Lebah <i>Trigona</i> sp. ....	15
G. Diversifikasi Produk <i>Trigona</i> sp. ....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat.....	19
B. Alat dan Bahan .....	19

C. Prosedur Penelitian.	
1. Survei Lokasi .....	19
2. Prosedur Penelitian.....	19
D. Analisis Data .....	20

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis Kotak Yang di Digunakan .....	21
2. Kondisi Ketersediaan Pakan.....	25
3. Hasil Pengukuran Kotak .....	26

#### VI. KESIMPULAN DAN SARAN.

A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data Hasil Pengukuran Bobot (Kg) Koloni Lebah <i>Trigona</i> sp. ( <i>Stingless Bee</i> ) .....	27
2.	Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot Kotak Koloni Lebah <i>Trigona</i> sp. ( <i>Stingless Bee</i> )/Minggu.....	27
3.	Tabel Analisis Ragam Pengaruh Ukuran Kotak Koloni Terhadap Pertambahan Bobot Koloni Lebah <i>Trigona</i> sp ( <i>Stingless Bee</i> )....	28
4.	Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot dan Pengukuran Kadar Air Kotak <i>Trigona</i> sp. selama 6 minggu.....	30



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	<i>Trigona</i> sp. ....	5
2.	Lebah Pekerja <i>Trigona</i> sp. bekerja di sisiran anakan .....	9
3.	Teknik Perbanyak Koloni yang dikembangkan Oleh Rob Raabe dari Ipswich, Queensland.....	14
4.	Teknik memperbanyak koloni yang dikembangkan oleh Alan Waters dari Opswich.....	14
6.	Kotak pembudidayaan Lebah <i>Trigona</i> sp ukuran (50x20x20) cm .....	21
7.	Kotak pembudidayaan Lebah <i>Trigona</i> sp. ukuran (75x20x20) cm .....	21
8.	Kotak pembudidayaan Lebah <i>Trigona</i> sp. Ukuran (100x20x20) cm .....	21
9.	Hasil Pengukuran Bobot (Kg) Koloni Lebah <i>Trigona</i> sp. ....	22
10.	Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot Kotak Koloni <i>Trigona</i> sp./Minggu .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot dan Pengukuran Kadar Air Kotak <i>Trigona</i> sp. ( <i>Stingless Bee</i> ) selama 6 minggu.....	30
2.	Rata-Rata Bobot Koloni Lebah <i>Trigona</i> sp. (kg)/minggu.....	31
3.	Gambar-Gambar selama Penelitian.....	33
3.	Sumber Pakan Lebah <i>Trigona</i> sp. di Desa Radda .....	35

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Di era pembangunan, Indonesia membutuhkan objek-objek yang perlu dikembangkan pada masyarakat luas, dengan tujuan dapat menambah pendapatan, meningkatkan keterampilan, meningkatkan devisa, serta memajukan bangsa dan negara. Bidang diversifikasi hasil hutan yang didalamnya termasuk pengembangan lebah madu merupakan objek yang sangat menarik dan dapat memberikan hasil yang besar, baik kepada tanaman pertanian maupun kepada pemelihara lebahnya. Perlebaran dewasa ini merupakan komponen penting pembangunan sektor pertanian dan kehutanan berkelanjutan. Peran lebah penting dalam penyerbukan tanaman yang dapat memberikan keuntungan ekologis, khususnya pelestarian flora. Sementara produk yang dihasilkan dapat memberikan keuntungan ekonomis bagi peternaknya.

Indonesia dikenal memiliki potensi yang cukup besar dalam pengembangan perlebaran yang berupa kekayaan sumberdaya alam hayati seperti berbagai jenis lebah asli Indonesia yang ditunjang dengan keanekaragaman tumbuhan alami maupun tanaman asli budidaya sebagai sumber pakan bagi lebah. Dengan luas daratan selebar 193 juta hektar dan luas hutan ± 143 juta hektar, ini merupakan lahan yang sangat luas untuk tanaman berbunga penghasil madu. Sedikitnya terdapat 115 tanaman yang dapat menjadi sumber nektar di Indonesia. Keadaan alam Indonesia ini sangat cocok untuk usaha perternakan lebah karena sangat kaya akan ragam tanaman berbunga (Nuryati, 2006).

Menyadari potensi tersebut, pemerintah sejak tahun 70-an telah menggalakan usaha pembudidayaan lebah madu. Saat ini telah berkembang ratusan, baik yang dikelola secara potensial dalam skala besar, maupun yang berskala kecil sebagai usaha sampingan. Namun demikian, secara kuantitas dan kualitas, perkembangan usaha perlebahan belum cukup mengembirakan dan potensi yang tersedia belum tergali sepenuhnya.

Sampai saat ini, jenis lebah madu yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah *Apis cerana*, *Apis mellifera* (Rusfidra, 2006). *Trigona sp* (*Stingless Bee* atau lebah yang tidak mempunyai sengat) belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Di Sulawesi khususnya Sulawesi Selatan lebah *Stingless Bee* (*Trigona sp.*), banyak dibudidayakan di Kab. Luwu Utara yang dipusatkan di Desa Bungapati, Kecamatan Bonebone (Upi, 2007).

Kotak pembudiyaaan lebah *Trigona sp.* memiliki ukuran yang bervariasi, karena belum adanya standar yang di pakai. Berdasarkan uraian diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui ukuran kotak (stup) yang sesuai sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal. Data ini dapat memberikan acuan untuk pengembangan lebah *Trigona sp.* dimasa yang akan datang.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan ukuran kotak (stup) *Trigona* sp. terhadap pertambahan bobot koloni di desa Radda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak lebah dan pihak-pihak terkait dengan budidaya lebah *Trigona* sp. sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistematika *Trigona* sp. (*Stingless Bee*)

Menurut Wikipedia (2007) mengemukakan bahwa sistematika *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Klass	: Insecta (Hexapoda)
Ordo	: Hymenoptera
Subordo	: Apocrita
Superfamili	: Apoidea
Famili	: Apidae
Subfamili	: Meliponinae
Genus	: <i>Trigona</i>
Spesies	: <i>Trigona</i> sp.

Lebah *Trigona* sp. merupakan lebah asli Asia. Lebah ini memiliki karakteristik spesifik yaitu madu yang dihasilkan mempunyai rasa masam, namun tahan terhadap fermentasi dan bersifat jarang sekali hijrah serta harga produk madunya lebih tinggi dibandingkan dengan madu produk dari genus *Apis* (*PressRelease*, 2007). Ciri umum pada lebah *Trigona* adalah berwarna hitam, panjang tubuh 3 – 4 mm, bentang sayap 8 mm. Habitat lebah *Trigona* adalah daerah tropis pada suhu 18°C - 24°C dan kelembaban 60 – 70 (Nasar, 2003).

Meliponinae atau *stingless bee* adalah lebah asli daerah tropis yang dapat hidup di semua daerah tropis atau di daerah subtropis di dunia. *Stingless bee* aktif di setiap tahun, tetapi pada musim dingin lebah ini menunjukkan aktifitas yang menurun. Tidak seperti lebah eusocial lainnya, *stingless bee* tidak memiliki sengat tetapi akan menggigit ketika sarang mereka diserang (Wikipedia, 2007).



Gambar 1. *Trigona* sp. ([www.aussiebee.com](http://www.aussiebee.com))

Lebah madu memiliki badan yang beruas-ruas dan tiap ruas saling berhubungan. Ruas-ruas ini disebut segmen. Berdasarkan letaknya, segmen dapat dibedakan atas kepala (*caput*), dada (*thorax*), perut (*abdomen*). Seluruh tubuhnya ditumbuhi rambut.

### 1. Kepala (*caput*)

Kepala lebah berbentuk segitiga. Alat penglihatannya berupa mata tunggal dan mata majemuk. Mata tunggal berjumlah tiga buah, terletak dibagian atas kepala dan dipakai untuk melihat benda-benda yang berada dalam jarak dekat sekitar 1 – 2 cm. Mata majemuk terletak di kedua sisi kepala, dipakai untuk melihat benda-benda dalam jarak jauh sampai 140 m. Mata majemuk lebah jantan lebih besar bentuknya dan mempunyai penglihatan yang lebih sempurna dibandingkan lebah pekerja. Namun, mata majemuk dan paling kecil dimiliki lebah ratu (Sarwono, 2007).

Menurut Sumoprastowo dan Suprpto (1993), lebah memiliki antena yang berpangkal pada bagian tengah kepala. Ujung antena terdiri atas ruas-ruas yang mudah digerakan. Antena lebah pekerja terdiri dari sebelas ruas dan lebah jantan terdiri dari dua belas ruas. Antena ini merupakan alat raba dan perasa terhadap rangsangan zat kimia. Alat penciuman lebah juga terletak di ujung dan terbatas sampai ruas kedelapan yang sangat berguna bagi pertahanan koloni. Mulut lebah memiliki rahang yang kuat. Di dalam mulut terdapat lidah berbentuk saluran yang penuh dengan bulu lembut dan keras yang dipakai untuk mengisap madu yang terdapat di dalam bunga.



## 2. Dada (*Thorax*)

Bentuk dada lebah hampir bulat dan keras. Tersusun dari empat segmen yang tergabung erat. Segmen pertama atau bagian paling depan *prothorax*, merupakan tempat berpangkalnya kaki pertama. Segmen kedua *mesothorax* merupakan bagian terbesar dan tempat berpangkalnya sepasang sayap depan dan sepasang kaki tengah. Segmen ketiga yang bentuknya sempit disebut *metathorax*. Segmen keempat disebut *propodeum*, tidak memiliki tambahan apapun (Sarwono, 2007).

## 3. Perut (*Abdoment*)

Setiap bagian perut terdiri dari dua bagian. Bagian atas dinamakan punggung, dan bagian bawah yang lebih kecil dinamakan tulang dada. Pinggir-pinggir kedua bagian ini saling menutup satu dengan lainnya, dan dihubungkan dengan membran tipis yang melipat sehingga perut dapat di kembang kempiskan ke arah memanjang dan mendatar. Hal ini terlihat jelas ketika lebah sedang bernapas dalam-dalam (Sarwono, 2007).

Menurut Sumoprastowo dan Suprpto (1993), alat reproduksi lebah jantan terdiri atas sepasang testis yang terletak di sisi kanan dan kiri gembung. Alat reproduksi lebah ratu berkembang sempurna, terdiri atas dua buah ovarium besar berbentuk buah apel yang berisi ovariola tertutup.

### C. Kasta *Trigona sp* (Stingless Bee)

Dalam suatu koloni lebah terdiri atas tiga kasta lebah yaitu seekor lebah ratu sebagai pemimpin, 200 – 300 lebah jantan dan sisanya lebah pekerja. Tiap jenis lebah ini memiliki fungsi, ukuran, dan bentuk yang berbeda. Lebah ratu dan lebah pekerja berjenis kelamin betina dan berkembang biak dari telur yang telah dibuahi oleh jantan, sedangkan lebah jantan berasal dari telur yang tidak dibuahi.

#### 1. Lebah Ratu

Lebah ratu hanya seekor dalam sarang, dan tidak ada rajanya. Jika ada dua, kedua ratu akan berkelahi memperebutkan kedudukan ratu. Tugasnya bertelur terus-menerus untuk mengembangbiakan lebah-lebah baru. Ia hidup hanya bertelur. Lebah ratu berperut sangat besar dan bersayap pendek. Ukurannya sebesar 2 – 3 kali lebah pekerja. Sifatnya tidak mau berpindah-pindah tempat karena sangat gemuk dan tidak pandai terbang (Sarwono, 2007).

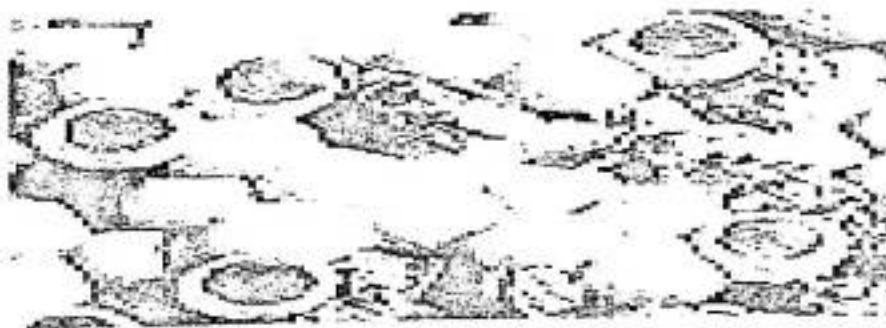
#### 2. Lebah Jantan

Lebah jantan badannya lebih besar, bulat, gagah dan padat dibandingkan lebah pekerja. Ia tidak mempunyai sengat. Sel calon lebah jantan lebih besar, tutupnya menonjol, ada titik hitam di atasnya. Ia gemar makan tetapi ia tidak mau makan sendiri. Ia menunggu disuapi oleh lebah rumah tangga. Kebun bunga tidak menarik baginya, sebab *proboscisnya* tidak cocok untuk mengupulkan madu dan ia tidak mempunyai keranjang pengangkut tepung sari (Lembaga penelitian UNHAS, 2003). Fungsi utama

lebah jantan adalah mengawini calon lebah ratu. Agar mampu memenuhi tuntutan itu, bagian dada lebah jantan dilengkapi dengan otot-otot yang kuat dan besar. Hanya satu lebah jantan yang bisa mengawini lebah ratu, dan itu cukup untuk membuahi sekitar 20 juta telur. Setelah kawin, lebah jantan akan mati karena kehabisan tenaga (Sarwono, 2007).

### 3. Lebah Pekerja

Di dalam sarang, setiap lebah pekerja melakukan tugas tertentu sesuai dengan umurnya. Kegiatannya tidak pernah berhenti selama hidup di dalam koloninya. Ukuran tubuh lebah pekerja lebih kecil daripada lebah ratu dan lebah jantan. Selain mencari nektar dan tepung sari, lebah pekerja ini gemar mengambil getah pohon (terutama dari bekas luka tebangan) untuk menutup celah sarang (Sarwono, 2007).



Gambar 2. Lebah Pekerja *Trigona* sp. bekerja di sisiran anakan ([www.aussiebee.com](http://www.aussiebee.com))

#### D. Perilaku *Trigona* sp.

Perilaku lebah dalam pengenalan tempatnya dilakukan dengan mengenal tempat dengan terbang dekat sarang, memperhatikan bentuk, warna dan bau rumah (sarang) sendiri. Setelah mengenal tempatnya maka lebah muda akan terbang lebih jauh menjelajahi daerah sekitarnya. Lebah ini mempelajari sumber nektar, makanan dan air, kembalinya ke sarang, lebah ini akan mempelajari jarak dan arah berlawanan dengan arah pada saat pergi (Sila, 2006).

Komunikasi yang umum pada *meliponinae* adalah hanya dengan bau senyawa kimia tertentu (feromon) dan tidak ditemukan adanya bentuk komunikasi gerakan atau dansa seperti pada lebah *Apinae*. Feromon umumnya disebarkan hanya oleh lebah ratu, pada saat akan kawin atau pada perilaku tertentu lainnya. Mereka terbang tanpa lebah pemandu sorak lebih dahulu dengan bahasa dansa. Mereka terbang berkelompok tetapi mengunjungi bunga sendiri-sendiri (soliter). Aktifitas mencari pollen terbanyak adalah padaa pagi hari sedangkan mencari nektar pada sore hari (Nuraeni, 2007).

Beberapa *stingless bee* tidak memiliki mekanisme komunikasi untuk menunjukkan lokasi sumber pakan tetapi hanya mengeluarkan suara rendah ketika memasuki sarang, membawa nektar dan melewatkan kepada lebah yang lainnya. Suara lebah ini merangsang lebah lainnya untuk mencari lokasi sumber pakan lewat bau. Lebah pekerja yang menemukan sumber pakan kembali ke koloni dan meninggalkan tanda kecil pada tumbuhan. Tanda ini dibuat dengan mengeluarkan getah dari kelenjar mandibular. Jejak ini membantu pekerja lainnya untuk menemukan sumber pakan. Lebah *Meliponninae*, menggunakan

suara untuk menunjukkan jarak ke sumber pakan . Meskipun lebah *Trigona* sp. tidak memiliki sengatan, lebah dari suku ini melindungi sarangnya dengan sangat baik yaitu dengan menangkap bulu atau rambut hewan penyerang, menggigit kulit mereka dengan mandibulanya dan mencoba memasuki hidung dan telinga (Aninymous, 2007).

Proses pemberian makanan pada larva *stingless bee* sangat berbeda dengan lebah madu *Apis*. Pada jenis *Apis*, sel yang berisi telur dibiarkan terbuka dan larva diberi makan secara aktif selama hidupnya oleh lebah perawat. Pada jenis *stingless bee*, telur di letakan mengapung di atas makanan larva, ketika semua sel anakan larva sudah terisi makanan larva, kemudian sel anakan ditutup (Sommeijer, 1994).

Perilaku bertelur pada lebah *Trigona* sp. dilakukan oleh lebah ratu dan lebah pekerja. Lebah pekerja meletakkan telurnya di atas makanan larva yang sering juga menjadi makanan bagi ratu. Lebah pekerja yang meletakkan telurnya akan menjadi lebah jantan saja. Telur lebah pekerja memiliki ukuran lebih besar bila dibandingkan dengan telur lebah ratu (Sila, 2006).

Seluruh proses yang berlangsung mulai membangun sarang, mengisi sel dengan anakan larva dan meletakkan telur disebut proses POP atau *Provisioning and Oviposition Process*. Pada proses ini banyak sekali interaksi yang terjadi antara lebah ratu dan pekerja, dan antara pekerja yang satu dengan pekerja lainnya (Sommeijer, 1994).

### E. Metode Pembudidayaan *Trigona* sp (*Stingless Bee*)

Pada umumnya *stingless bee* membangun sarang yang lebih kompleks dibandingkan dengan sarang *Apis mellifera*. Ada banyak variasi bentuk, ukuran, dan penempatan konstruksi. Konstruksi sarang sisiran anakan (*Brood comb*), *storage pots* dan *involucrum* dibangun dari pencampuran lilin dan resin tanaman. Beberapa spesies seperti *Leurotrigona muelleri* dan *Trigona sp.*, menggunakan lilin murni. Lebah yang bangunan sarangnya tidak terlindungi (contohnya *Trigona spinipes*) seperti di daun dan bagian tumbuhan lainnya dicampur dengan resin (Aninymous, 2007).

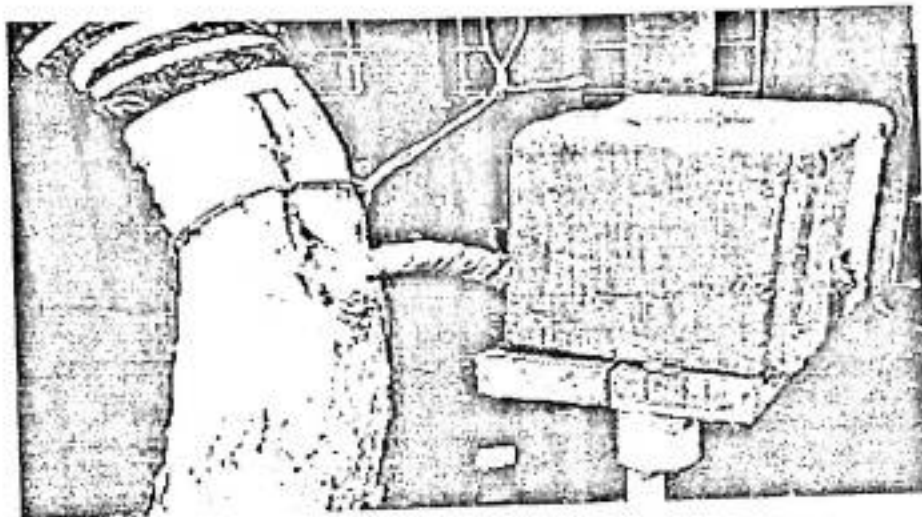
*Stingless bee* biasanya bersarang di batang kosong, cabang pohon atau celah batu, tetapi sarang *stingless bee* dapat pula dijumpai di celah dinding, peti sampah tua, dan drum penyimpanan. Banyak peternak lebah mulai mengembangkan teknik budidaya *stingless bee* dengan menghubungkan antara sarang asli dengan kotak (*stup*), yang bertujuan untuk memudahkan dalam mengontrol kondisi sarang (Wikipedia, 2007).

Arsitektur dan bahan untuk membuat sarang pada lebah *Trigona* sp. sangatlah unik. Tempat bersarangnya dapat berupa lubang pohon, dahan pohon kayu, tanah atau daun pintu yang terbuat dari kayu berlapis dua bahkan bisa pada lemari. Sarangnya terdiri atas *batumen* (campuran *cerumen*, propolis, lumpur/kapur, kotoran hewan atau serat tumbuhan). Pintu masuk sarang ada yang kecil hanya bisa dilewati oleh satu lebah saja dan ada yang lebih besar. Sekeliling pintu masuknya dilapisi campuran lumpur, tetesan resin dan propolis sehingga menyerupai bingkai. Ada spesies tertentu mendekorasi sarangnya

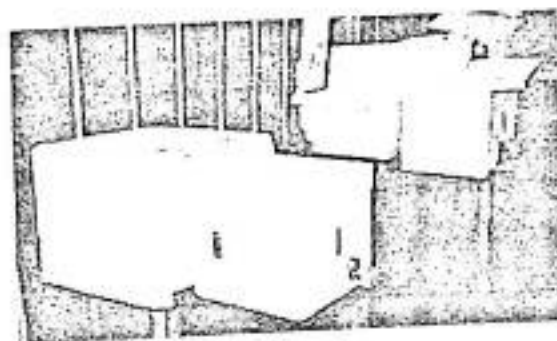
dengan cerebong pipa dari *cerument* atau resin untuk sirkulasi udaranya tetapi pada malam hari ditutup lagi. Membuat modifikasi kotak pemeliharaan lebah seperti jenis *Trigona* sp. hendaklah diupayakan mirip dengan sarang aslinya di dalam lubang pohon. Kotak dibuat lebih besar dari kebutuhannya karena jenis ini tidak pernah mau membuat sisiran pada frame yang dibuat. Sisirannya hanya terpakai sekali saja. Ukurannya paling besar (100 x 40 x 40) cm dan pada pintu masuknya buat frame seperti pada sarangnya di alam. Interior dalam sarang lebih rumit: sel untuk anakan (*brood*) dengan sel penyimpanan madu dan pollen berbeda bentuk, ukuran dan letaknya. Sel *brood* lebih kecil, antara sel pekerja dan jantan sama ukuran dan bentuknya, sel ratu ukurannya lebih besar. Susunan sisiran *brood* horizontal. Sel untuk penyimpanan madu dan pollen disebut "pot" yang bentuknya berbeda dengan sel *brood*. Bahan untuk membangun sel *brood* dan *pot* penyimpanan terbuat dari *cerumen* (campuran lilin yang diproduksi lebah pekerja dengan resin dari tumbuhan). Di dalam sarang juga terdapat tumpukan lilin, propolis, tumpukan kotoran/sampah sarang, dan lilin berlapis-lapis membentuk lembaran lilin yang disebut *involucrum* (Nuraeni, 2007).

Pada lebah madu (*A. mellifera*), peternak lebah membuat koloni baru dengan menangkap lebah swarming, kemudian menempatkan lebah tersebut ke dalam kotak kosong. Hal ini tidak dapat dilakukan pada lebah *stingless bee*, sehingga peternak *stingless bee* harus mengembangkan metode baru untuk memperbanyak koloni *stingless bee*. Metode alternatif yang populer dilakukan sekarang untuk memperbanyak koloni *stingless bee* adalah dengan menggunakan

kotak sarang kosong yang kemudian dihubungkan dengan sarang awal dari *stingless bee*. Contoh sarang modifikasi dapat dilihat seperti gambar di bawah ini (Dollin, 2007).



Gambar 3. Teknik Perbanyak Koloni yang dikembangkan Oleh Rob Raabe dari Ipswich, Queensland. Beliau menghubungkan sarang lama (alam) dengan menggunakan pipa plastik yang dibungkus dengan kain (mencegah masuknya cahaya) ke kotak baru ([www.aussiebee.com](http://www.aussiebee.com))



Gambar 4. Teknik memperbanyak koloni yang dikembangkan oleh Alan Waters dari Opswich. Alan meletakkan sarang baru di depan sarang lama. Beliau sukses menggunakan metode ini ([www.aussiebee.com](http://www.aussiebee.com)).

Pembelahan koloni sebaiknya dilakukan sebelum musim nektar atau musim bunga saat sumber pakan berlimpah. Pembelahan koloni dapat dilakukan dengan menyiapkan dua kotak yaitu satu kotak untuk koloni lama dan satunya lagi untuk koloni baru. Kotak lama diisi dengan anakan lama atau anakan tua



sedangkan kotak baru diisi dengan anakan baru dicampur sedikit anakan tua serta ratu lama. Kemudian kedua kotak di letakan terpisah sejauh beberapa meter. Koloni baru ditempatkan di lokasi koloni lama sedangkan koloni lama diletakan beberapa meter jaraknya dari tempat koloni baru. Distribusi lebah dewasa pada kedua koloni tersebut dapat diatur dengan menutup pintu koloni tua selama dua hari. Koloni tua tetap dapat bertahan hidup walaupun jumlahnya sedikit asal anakan tua segera menjadi lebah dewasa (Sommeijer, 1994).

Cara mengekstrak madu dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama pot madu dapat diambil dari sarang lalu ditiriskan melalui saringan. Cara kedua yaitu pot madu ditusuk di dalam tampa mengambilnya dari sarang, madu dialirkan keluar sarang dengan memiringkan sarang. Ketika memanen madu, dianjurkan untuk meninggalkan sebagian madu untuk koloni (Sommeijer, 1994).

#### **F. Sumber Pakan Lebah *Trigona sp.***

Keberhasilan suatu usaha peternakan lebah madu sangat ditentukan oleh ketetapan penentuan lokasi peternakan di tempat yang kaya akan tanaman sumber pakan bagi lebah. Selain itu, kepadatan tanaman sumber pakan lebah juga menentukan volume produksi. Satu koloni lebah madu minimal membutuhkan satu hektar sumber pakan lebah. Ketika tumbuh-tumbuhan lebat berbunga, lebah akan hilir mudik terbang mengumpulkan nektar dan tepung sari bunga atau pollen. Serangga ini akan berusaha mengumpulkan dan mengisi penuh perut madunya dengan nektar. Setelah tiba di sarang nektar dituang, diolah dan di simpan menjadi pakan cadangan (Sarwono, 2007) .



Sebagian besar energi yang diperlukan oleh lebah madu berasal dari nektar yaitu semacam cairan yang dihasilkan oleh kelenjar nektar tumbuhan. Nektar kaya akan berbagai bentuk karbohidrat (3-8%) seperti sukrosa, fruktosa dan galaktosa (Sihombing, 1997). Nektar dapat dipakai segera untuk memberi makan lebah dan larva dalam sarang. Kalau tidak segera dipakai, lebah akan menyimpan nektar yang sudah diubah sebagai madu yang diinginkan kemudian. Nektar yang diisap lebah dari bunga digunakan untuk dua hal, pertama untuk dikumpulkan dalam madu dan kedua dikonsumsi sendiri. Yang dikonsumsi sendiri ini masuk ke dalam bagian bagian perut yang lebih kecil yaitu perut pencernaan (Sarwono, 2007).

Pollen atau tepung sari bunga adalah bagian dari anther bunga yang berbentuk butiran atau serbuk halus. Lebah mempunyai alat dan cara khusus untuk mengumpulkan dan membawa pollen dalam bentuk pallet yaitu pollen disimpan dalam keranjang pollen yang terletak di kaki belakang lebah pekerja (Pusat Perlebahan APIARI Pramuka, 2003).

Tepung sari atau pollen merupakan sumber protein untuk lebah madu. Sumber polle didapat dari bunga yang kemudian mengalami proses pengolahan pada tubuh lebah. Di dalam pollen terkandung protein, lemak, sedikit karbohidrat dan mineral-mineral (Marhiyanto, 1999).

## G. Diversifikasi Produk *Trigona* sp. (*Stingless Bee*)

Umumnya masyarakat awam hanya mengetahui madu yang diproduksi oleh lebah, namun sesungguhnya dari perut lebah *A. mellifera* terdapat 13 macam produk yang dihasilkan yang berbeda satu sama lainnya seperti madu, susu lebah (*Royal Jelly*), lilin lebah (*wax/malam*), pollen (tepung sari), propolis, sengat lebah (*bee venom*), madu sarang (*Honey Comb*), madu granulasi, larva lebah pekerja, larva lebah madu, larva lebah jantan, pupa lebah dan roti lebah (*Bee Bread*) (Sila, 2007).

Produk yang dihasilkan dari lebah *Trigona* sp. antara lain madu, Pollen dan propolis (Sila 2007). Madu adalah cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar yang masih mengandung enzim diatase aktif. Jumlah dan kuaiitas madu dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : ketersediaan pakan, cuaca, kelembaban, temperatur udara, proporsi koloni lebah yang tertinggi pada saat produksi nektar paling banyak (Pusat Perlebahan Apiari Pramuka, 2003).

Pollen (tepung sari bunga) merupakan bagian dari anter bunga yang berbentuk butiran atau serbuk halus. Bahan pakan ini mengandung semua unsur yang diperlukan bagi kehidupan tumbuhan dan hewan. Kandungan vitamin, enzim dan hormonnya tinggi. Manfaat pollen bagi lebah adalah sebagai sumber protein, sedangkan bagi industri kosmetik, pollen digunakan sebagai campuran pembuatan krim karena sangat berguna untuk mencegah kerusakan kulit, terutama bagi wanita (Sarwono, 2007).

Propolis adalah bahan perekat atau dempul bersifat resin yang dikumpulkan lebah pekerja dari kuncup, kulit atau bagian lain dari tumbuhan. Dalam sarang propolis digunakan oleh lebah pekerja untuk menutup celah-celah, mendempul retakan, mengurangi atau memperkecil lubang (pintu masuk) atau menutup lubang dari luar. Susunan kimia propolis sangat kompleks, antara lain mengandung zat aromatik, zat wangi, dan berbagai mineral. Propolis digunakan dalam berbagai obat jadi dari pabrik farmasi, antara lain untuk obat luka, dalam tambal gigi dan luka usus (Pusat Perlebahan Apiari Pramuka, 2003).

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2008 – Mei 2008, yang bertempat di Desa Radda, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.

#### B. Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotak (stup) lebah *Trigona sp.*, timbangan digital 0,01 Kg, *moisture meter*, pita meter, kamera digital, papan, palu, paku, gergaji, ketam, alat tulis menulis serta koloni *Trigona sp.*

#### C. Prosedur Kerja

##### 1. Survei Lokasi

Survei lokasi bertujuan untuk mengetahui bentuk dan ukuran kotak (stup) yang biasa digunakan oleh peternak di Desa Radda, Kabupaten Luwu Utara.

##### 2. Metode Penelitian

Adapun prosedur kerja yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui diversifikasi kotak (stup) penelitian dengan mengukur panjang, lebar serta tinggi dengan menggunakan pita meter.
2. Membuat kotak (stup) lebah *Trigona sp* sebanyak 9 buah dengan ukuran (50 x 20 x 20) cm, ukuran (75 x 20 x 20) cm, dan ukuran (100 x 20 x 20) cm masing-masing sebanyak sebanyak 3 unit.

3. Menimbang berat kotak kosong untuk mengetahui berat kosong kotak penelitian sebelum pengisian koloni lebah *Trigona* dan mengukur kadar air kotak dengan menggunakan *moisture meter*.
4. Mengisi kotak dengan koloni lebah *Trigona* sp yang dilanjutkan dengan menimbang dan mengukur kadar air kotak tersebut.
5. Melakukan penimbangan dan pengukuran kadar air kotak (stup) lebah *Trigona* sp setiap minggu selama 6 minggu.

#### D. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) model tetap sebanyak 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan A kotak (stup) *Trigona* sp. ukuran (50 x 20 x 20) cm., B kotak (stup) *Trigona* sp. ukuran (75 x 20 x 20) cm dan C kotak (stup) *Trigona* sp. ukuran (100 x 20 x 20) cm. Model rancangannya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

- $Y_{ij}$  : Nilai pengamatan yang memperoleh perlakuan ke - i
- $\mu$  : Rata-rata umum hasil pengamatan
- $\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke - i
- $\epsilon_{ij}$  : Galat percobaan dari perlakuan ke - i pada pengamatan ke - j

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Ukuran Kotak Lebah

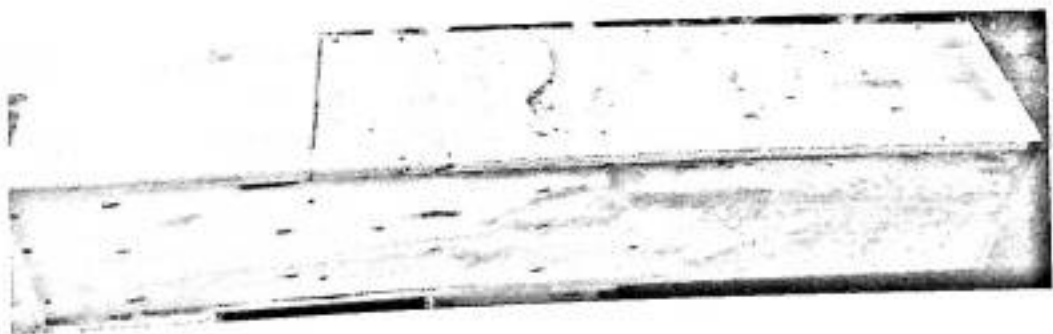
Gambar kotak pembudidayaan dapat dilihat pada Gambar 3, 4 dan 5. Kadar air rata-rata kotak adalah 7,81 %. Jenis kayu (papan) yang digunakan adalah jenis kayu akasia (*Acasia mangium*). Kayu yang digunakan sebaiknya tidak berbau tajam karena lebah sangat sensitif terhadap bau-bauan.



Gambar 3. Kotak ukuran (50x20x20) cm



Gambar 4. Kotak Ukuran (75x20x20) cm



Gambar 5. Kotak Ukuran (100x20x20) cm

Tabel 1. Hasil Pengukuran Bobot (Kg) Koloni Lebah *Trigona* sp.

Ulangan	Bobot Pengamatan (Kg)	Perlakuan		
		1	2	3
1	Bobot Kotak	0,6	0,62	0,4
	Bobot Setelah Pengisian	1,526	1,327	1,529
	Minggu 1	1,519	1,158	1,605
	Minggu 2	1,612	1,163	1,592
	Minggu 3	1,765	1,455	1,507
	Minggu 4	1,895	1,72	1,956
	Minggu 5	1,974	1,762	1,901
	Minggu 6	2,074	1,782	2,017
2	Bobot Kotak	0,4	0,64	0,45
	Bobot Setelah Pengisian	0,95	1,239	1,644
	Minggu 1	0,887	1,301	1,749
	Minggu 2	0,929	1,209	1,799
	Minggu 3	0,984	1,219	1,903
	Minggu 4	1,121	1,599	1,94
	Minggu 5	1,132	1,501	1,849
	Minggu 6	1,222	1,751	2,026
3	Bobot Kotak	0,11	0,63	0,75
	Bobot Setelah Pengisian	0,763	1,585	2,628
	Minggu 1	0,712	1,708	2,539
	Minggu 2	0,628	1,646	2,675
	Minggu 3	0	1,711	2,738
	Minggu 4	0	1,86	2,729
	Minggu 5	0	1,954	2,712
	Minggu 6	0	1,98	2,84

Keterangan :

Perlakuan 1 : Kotak ukuran (50 x 20 x 20) cm

Perlakuan 2 : Kotak ukuran (75 x 20 x 20) cm

Perlakuan 3 : Kotak ukuran (100 x 20 x 20) cm

Perlakuan 1, ulangan 1 pada minggu 1 bobot koloni mengalami pengurangan bobot. Hal ini disebabkan karena Perlakuan 1, ulangan 1 memiliki jumlah koloni yang sedikit sehingga jumlah makanan yang diperoleh sedikit. Berbeda dengan Perlakuan 3, ulangan 1 yang mengalami peningkatan bobot koloni karena pada kotak 3 memiliki jumlah koloni yang lebih banyak



sehingga banyak mendapatkan makanan dari luar. Pengukuran bobot koloni dapat disebabkan karena pada minggu-minggu awal lebah masih melakukan kegiatan pembersihan sarang dengan membuang anakan yang mati keluar dari sarang dan minggu-minggu berikutnya bobot koloni mengalami peningkatan bobot. Karena disebabkan sudah terbentuk madu, *bee bread*, lilin, jumlah anakan dan populasi lebah sudah bertambah..

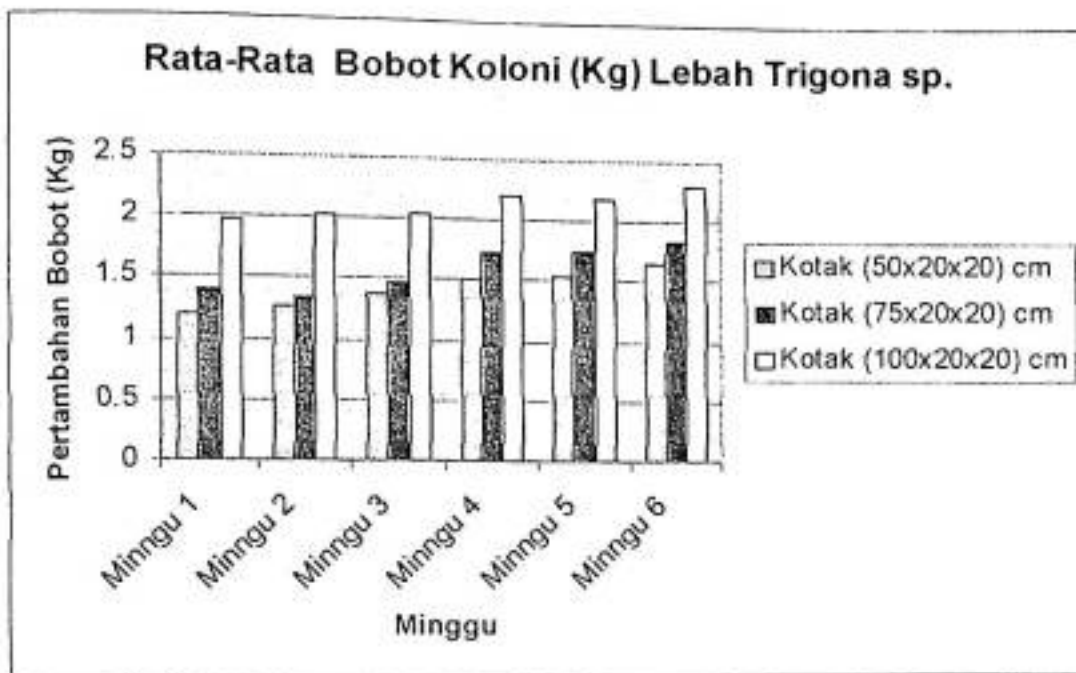
Perlakuan pertama ulangan ketiga, lebah *Trigona* sp. dari minggu ke minggu mengalami pengurangan bobot bahkan koloni mati disebabkan karena ketika lebah dipindahkan dari sarang awal ke kotak pembudidayaan jumlahnya sedikit dibanding populasi lebah dari kotak yang lainnya.

Tabel 1. dapat diketahui bahwa penambahan bobot koloni pada awal pertumbuhan (minggu 1) belum mengalami penambahan bobot malah terjadi pengurangan dan cenderung naik setiap minggunya. Diminggu pertama lebah *Trigona* sp. setelah pemindahan dari sarang awal ke kotak pembudidayaan, lebah masih melakukan pengenalan terhadap sarang baru dengan melakukan berbagai aktifitas antara lain dengan membuat plat batument dan memperbaiki sarang baru, menutup celah sarang dengan menggunakan propolis yang bersifat resin. Propolis di peroleh dari getah yang diambil dari getah pohon (terutama dari bekas luka terbang) untuk menutup celah sarang. Pada awal-awal kepindahan lebah *Trigona* sp. ke kotak baru, konsentrasi pekerjaan lebah pekerja terpusat pada perbaikan sarang hanya sebagian kecil yang melakukan pencarian nektar dan pollen.

sehingga banyak mendapatkan makanan dari luar. Pengurangan bobot koloni dapat disebabkan karena pada minggu-minggu awal lebah masih melakukan kegiatan pembersihan sarang dengan membuang anakan yang mati keluar dari sarang dan minggu-minggu berikutnya bobot koloni mengalami peningkatan bobot. Karena disebabkan sudah terbentuk madu, *bee bread*, lilin, jumlah anakan dan populasi lebah sudah bertambah..

Perlakuan pertama ulangan ketiga, lebah *Trigona* sp. dari minggu ke minggu mengalami pengurangan bobot bahkan koloni mati disebabkan karena ketika lebah dipindahkan dari sarang awal ke kotak pembudidayaan jumlahnya sedikit dibanding populasi lebah dari kotak yang lainnya.

Tabel 1. dapat diketahui bahwa penambahan bobot koloni pada awal pertumbuhan (minggu 1) belum mengalami penambahan bobot malah terjadi pengurangan dan cenderung naik setiap minggunya. Diminggu pertama lebah *Trigona* sp. setelah pemindahan dari sarang awal ke kotak pembudidayaan, lebah masih melakukan pengenalan terhadap sarang baru dengan melakukan berbagai aktifitas antara lain dengan membuat plat batument dan memperbaiki sarang baru, menutup celah sarang dengan menggunakan propolis yang bersifat resin. Propolis di peroleh dari getah yang diambil dari getah pohon (terutama dari bekas luka terbang) untuk menutup celah sarang. Pada awal-awal kepindahan lebah *Trigona* sp. ke kotak baru, konsentrasi pekerjaan lebah pekerja terpusat pada perbaikan sarang hanya sebagian kecil yang melakukan pencarian nektar dan pollen.



Gambar 6. Hasil Pengukuran Rata-Rata Bobot (Kg) Koloni Lebah *Trigona* sp.

Dari Gambar 6. diketahui bahwa rata-rata tiap minggu kotak mengalami peningkatan bobot. Hal ini disebabkan karena sudah terbentuk madu, *bee bread*, lilin, jumlah anakan dan populasi lebah sudah bertambah.

Lebah *Trigona* sp. memerlukan waktu 2-4 hari untuk membentuk plat batumen dan melapisi dinding sarang dengan propolis dalam kotak sarang. Lebah *Trigona* sp. membangun sarang-sarang dan pot-pot penyimpanan menggunakan lapisan cerument. Lapisan cerument dihasilkan oleh lebah *Trigona* sp. dari resin berbagai tanaman dan dicampur dengan air liur. Lebah *Trigona* sp. memerlukan waktu 10 hari untuk menghasilkan madu dan *bee bread* yang diletakan dalam pot-pot penyimpanan. Pot penyimpanan madu dan *bee bread* di letakan secara terpisah (Nuraeni, 2007).

## 2. Kondisi Ketersediaan Pakan

Keberhasilan suatu usaha peternakan lebah madu sangat ditentukan oleh ketetapan penentuan lokasi peternakan di tempat yang kaya akan tanaman sumber pakan bagi lebah. Ketika tumbuh-tumbuhan lebat berbunga, lebah akan hilir mudik terbang mengumpulkan nektar dan tepung sari bunga atau pollen. Serangga ini akan berusaha mengumpulkan dan mengisi penuh perut madunya dengan nektar. Setelah tiba di sarang nektar dituang, diolah dan di simpan menjadi pakan cadangan .

Sumber pakan yang tersedian di desa Radaa cukup banyak dan bervariasi. Sumber pakan lebah *Trigona* sp. yang tersedia dan berbunga antara lain adalah jenis jarak pagar (*Jatropha curcas*), dan kelapa (*Coconut* sp.), putri malu (*Mimosa pudica*), pepaya (*Carica papaya*), pisang (*Musa paradisiaca*), mawar (*Rosa* sp.), asoka (*Ixora grandiflora*), lombok (*Capsium annum*), damar (*Agatis* sp.), jambu air (*Eugenia aquea*), famili *Amaryllidaceae*, dan famili *Araucariaceae* (Syarifuddin, 2008).

Selain tumbuhan di atas, sumber pakan lebah *Trigona* sp. yang ada di lokasi pembudidayaan tetapi tidak berbunga adalah jenis aren (*Arenga pinnata*), kaliandra (*Calliandra calothyreses*), bungur (*Langerstromia speciosa*), akasia (*Acacia mangium*), Durian (*Durio* sp.), rambutan (*Nephelium lappaicum*), jeruk (*Citurs* sp.) dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*).

### 3. Hasil Pengukuran Bobot Koloni Kotak

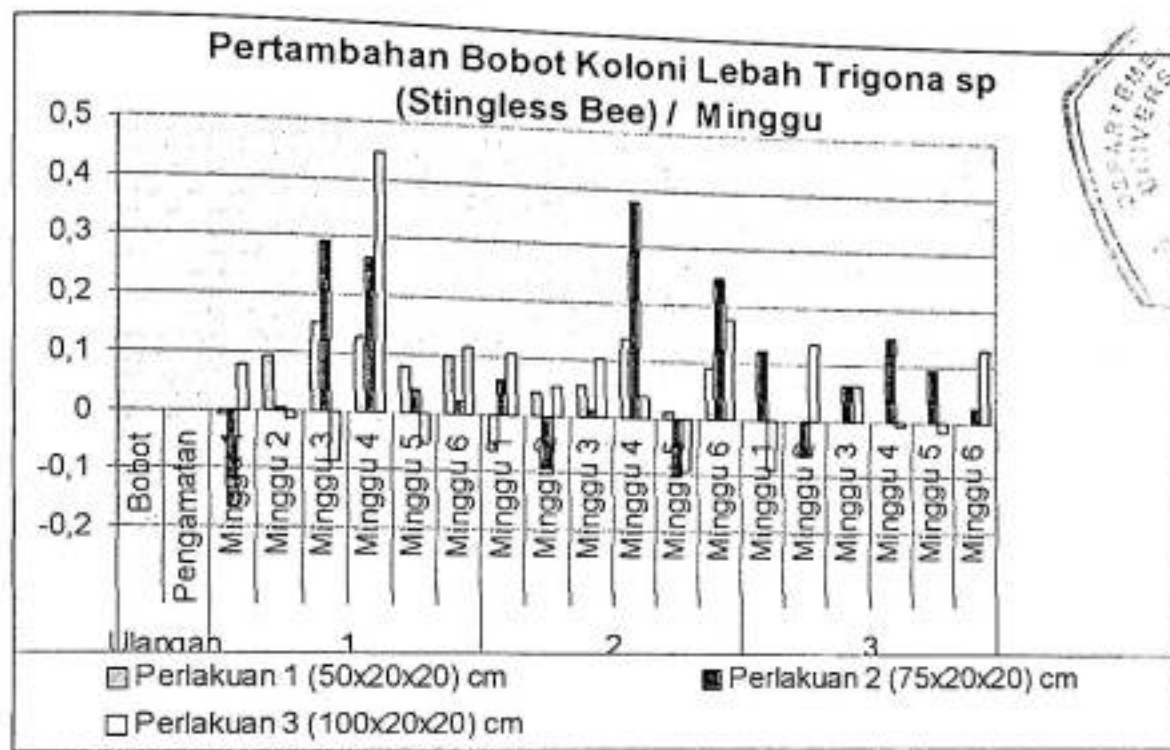
Berdasarkan hasil penelitian diketahui tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penambahan bobot koloni dengan variasi ukuran kotak lebah *Trigona* sp. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot Kotak Koloni Lebah *Trigona* sp./Minggu

Ulangan	Bobot Pengamatan (kg)	Perlakuan		
1	Minggu 1	-0,007	-0,169	0,076
	Minggu 2	0,093	0,005	-0,013
	Minggu 3	0,153	0,292	-0,085
	Minggu 4	0,13	0,265	0,449
	Minggu 5	0,079	0,042	-0,055
	Minggu 6	0,1	0,02	0,116
2	Minggu 1	-0,063	0,062	0,105
	Minggu 2	0,042	-0,092	0,05
	Minggu 3	0,055	0,01	0,104
	Minggu 4	0,137	0,38	0,037
	Minggu 5	0,011	-0,098	-0,091
	Minggu 6	0,09	0,25	0,177
3	Minggu 1	0	0,123	-0,089
	Minggu 2	0	-0,062	0,136
	Minggu 3	0	0,065	0,063
	Minggu 4	0	0,149	-0,009
	Minggu 5	0	0,094	-0,017
	Minggu 6	0	0,026	0,128

Keterangan :

- Perlakuan 1 : Kotak ukuran (50 x 20 x 20) cm
- Perlakuan 2 : Kotak ukuran (75 x 20 x 20) cm
- Perlakuan 3 : Kotak ukuran (100 x 20 x 20) cm



Gambar 6. Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot Kotak Koloni *Trigona* sp. (*Stingless Bee*)/Minggu

Gambar 6. dapat dilihat bahwa pertumbuhan koloni yang diteliti tidak saja mengalami pertambahan bobot tetapi juga pengurangan bobot koloni, hal ini disebabkan karena, penelitian berlangsung bukan musim bunga, sehingga ketersediaan pakan lebah kurang. Ketersediaan pakan sangat diperlukan oleh lebah untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, pertumbuhan koloni, produksi madu dan aktifitas reproduksi.

Pertambahan dan pengurangan bobot koloni lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) dapat di pengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor yang sangat penting selain ketersediaan sumber pakan berupa nektar dan polen di alam, proses perpindahan sarang awal ke kotak pemeliharaan juga penting. Selain itu keadaan lingkungan (cuaca) juga dapat mempengaruhi pertumbuhan koloni sebab cuaca

dapat mempengaruhi aktifitas lebah mencari makan. Cuaca dapat mempengaruhi ketersediaan pakan berupa nektar dan pollen di alam.

Pengaruh lingkungan terhadap intensitas pengumpulan pollen dapat terjadi secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dapat berupa pengaruh terhadap aktifitas terbang, tingkat atau pola konsumsi makanan, secara tidak langsung dapat melalui tingkat produksi pollen bunga. Temperatur lingkungan sangat mempengaruhi jumlah konsumsi makanan lebah madu dan dengan demikian akan mempengaruhi tingkat pengumpulan bahan makanan (pollen dan nektar) dari alam (Sihombing, 2007).

Tabel 5. Tabel Analisis Ragam Pengaruh Ukuran Kotak Koloni Terhadap Pertambahan Bobot Koloni Lebah *Trigona* sp (*Stingless Bee*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	,001	,001	,045 <sup>tn</sup>	3.21	5.12
Galat	45	,732	,016			
Total	47	,733				

Keterangan : tn Berpengaruh tidak nyata pada taraf 1% dan 5%

Berdasarkan analisis ragam (tabel 5) diketahui bahwa ukuran kotak lebah *Trigona* sp. tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot koloni lebah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nassar (2003) yang menyatakan bahwa tidak didapat perbedaan antara antara ukuran kotak lebah *Trigona* dengan produksi madu yang dihasilkan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa sebagai berikut :

1. Jenis kayu (papan) yang digunakan adalah kayu akasia (*Acacia mangium*) dengan kadar air rata-rata 7.81% dan tidak berbau tajam.
2. Hasil pengukuran penambahan bobot koloni sangat minim karena ketersediaan pakan sangat kurang. Hal ini disebabkan karena ketika penelitian berlangsung bukan musim bunga.
3. Ukuran kotak lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) tidak berpengaruh terhadap penambahan bobot koloni lebah. Pertambahan bobot koloni lebah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan, banyaknya populasi anakan lebah, proses perpindahan sarang awal ke tempat pembudidayaan yang baru.

### B. Saran

Perlu diadakan penelitian selanjutnya yang dilakukan pada saat musim bunga sehingga dapat di ketahui pertambahan bobot koloni lebah *Trigona* sp. (*Stingless Bee*) yang maksimal.



Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot dan Pengukuran Kadar Air Kotak *Trigona* sp (*Stingless Bee*) selama 6 minggu.

Ulangan	Waktu Pengamatan	Perlakuan						KET
		1		2		3		
		Bobot (kg)	Ka (%)	Bobot (kg)	Ka (%)	Bobot (kg)	Ka (%)	
1	Sebelum	3,96	13,12	4,67	9,43	6,45	9,53	
	Sesudah	4,56	10,05	5,29	8	6,85	7,86	
	1	4,4	9,54	5,22	8,2	6,69	7,52	
	2	4,32	8,97	5,2	8,15	6,69	7,53	
	3	4,31	8,43	5,22	7,6	6,72	7,7	
	4	4,32	8,03	5,24	7,1	6,77	7,12	
	5	4,3	7,7	5,23	7	6,79	7,22	
	6	4,3	7,37	5,2	6,9	6,79	7,05	
2	Sebelum	4,02	9,5	3,80	9,5	5,27	9,83	
	Sesudah	4,42	8,2	4,44	8	5,72	7,6	
	1	4,37	8,23	4,37	7,67	5,61	7,2	
	2	4,37	8,13	4,35	7,85	5,57	7,03	
	3	4,37	8	4,38	7,9	5,55	6,8	
	4	4,38	7,7	4,44	7,1	5,56	6,75	
	5	4,37	7,65	4,45	7,37	5,56	6,92	
	6	4,38	7,46	4,46	6,77	5,55	6,57	
3	Sebelum	4,14	9,5	3,63	11,2	6,43	10,5	
	Sesudah	4,25	8	4,26	8,24	7,18	7,43	
	1	4,25	8,12	4,26	7,87	7,03	7,33	
	2	4,25	8,31	4,24	8	7	7,06	
	3	0	8	4,24	7,8	6,99	6,94	
	4	0	0	4,25	7,37	7	6,97	
	5	0	0	4,24	7,05	6,97	6,95	
	6	0	0	4,25	7	6,97	6,74	
		Mati						

Keterangan :

- Perlakuan 1 : Kotak ukuran (50 x 20 x 20) cm
- Perlakuan 2 : Kotak ukuran (75 x 20 x 20) cm
- Perlakuan 3 : Kotak ukuran (100 x 20 x 20) cm

Lampiran 2. Rata-Rata Bobot Koloni Lebah Trigona sp. (kg)/minggu.

Bobot Kotak (kg)	Perlakuan		
	I	II	III
Minggu 1	1,203	1,389	1,964333
Minggu 2	1,2705	1,339333	2,022
Minggu 3	1,3745	1,461667	2,049333
Minggu 4	1,508	1,726333	2,208333
Minggu 5	1,553	1,739	2,184333
Minggu 6	1,648	1,837667	2,294333

## DAFTAR PUSTAKA

- Aninymous. 2007. Stingless Honey Bee. [www.ufv.br/dbg/bee/versao2/stinglessbee/htm](http://www.ufv.br/dbg/bee/versao2/stinglessbee/htm). (28 Oktober 2000)
- Dollin, A. Dr. 2001. Natural Hive Duplication : An Alternative Method of Propagating Australian Stingless Bee. [www.aussiebee.com.au/](http://www.aussiebee.com.au/). (22 September 2007)
- Gordon's Social Bee. 2007. Have you seen The Amazing World of Birds Yet ?? [www.earthlife.net/insects/socbees.html](http://www.earthlife.net/insects/socbees.html). (21 September 2007)
- Lembaga Penelitian UNHAS. 2003. Teknik Budidaya Lebah Madu. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mahbub, Asar Said. 1992. Skripsi Pengaruh makanan Stimulasi Terhadap Produktifitas Madu Sarang (Comb Honey) Pada Apis mellifera L. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Nuraeni. 2007. Bahan Kuliah Lebah Madu: Apikultur, Meliponikultur dan Perilaku Lebahnya (tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Nasar, M. 2003. Potensi Lebah Langka Trigona Sebagai Penghasil Madu di Desa Ngembal, Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan. [www.ummm.ac.id](http://www.ummm.ac.id) ([15 September 2007)
- Nuryati, Sri. 2006. Indonesia berpotensi mengeksport Madu Organik. <http://www.beritabumi.or.id/berita3.php3?!berita=447>. (30 Oktober 2007)
- Press Realease. 2007. Perlebahan di Indonesia. [www.dephut.org](http://www.dephut.org). (31 Oktober 2007)
- Pusat Perlebahan Apiari Pramuka. 2003. Lebah Madu : Cara Berternak & Pemanfaatan. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rusfidra, Dr. S.Pt. 2006. Prospek Pengembangan Budidaya Perlebahan di Indonesia. [www.sumbarprov.go.id](http://www.sumbarprov.go.id). (30 Oktober 2007)
- Sarwono, B. 2007. Lebah Madu. Agro Media Pustaka, Jakarta.

Sila, Mappatoba. 2006. Bahan Kuliah Lebah Madu Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin: Makassar (tidak dipublikasikan)..

Sumoprastowo, R.M dan Agus Suprpto. 1993. Berternak Madu Modern. PT. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Upi. 2007. Luwu Raya Kembangkan Lebah Madu Trigona.  
[www.fajar.co.id/news.php?newsid=36795](http://www.fajar.co.id/news.php?newsid=36795).([30 Oktober 2007)

Wikipedia. 2007. Stingless Bee. <http://wikipedia.org>.(22 September 2007)

LAMPIRAN

Lampiran I. Data Hasil Pengukuran Pertambahan Bobot dan Pengukuran Kadar Air Kotak Trigona sp (*Stingless Bee*) selama 6 minggu.

Ulangan	Waktu Pengamatan	Perlakuan						KET
		1		2		3		
		Bobot (kg)	Ka (%)	Bobot (kg)	Ka (%)	Bobot (kg)	Ka (%)	
1	Sebelum	3,96	13,12	4,67	9,43	6,45	9,53	
	Sesudah	4,56	10,05	5,29	8	6,85	7,86	
	1	4,4	9,54	5,22	8,2	6,69	7,52	
	2	4,32	8,97	5,2	8,15	6,69	7,53	
	3	4,31	8,43	5,22	7,6	6,72	7,7	
	4	4,32	8,03	5,24	7,1	6,77	7,12	
	5	4,3	7,7	5,23	7	6,79	7,22	
	6	4,3	7,37	5,2	6,9	6,79	7,05	
2	Sebelum	4,02	9,5	3,80	9,5	5,27	9,83	
	Sesudah	4,42	8,2	4,44	8	5,72	7,6	
	1	4,37	8,23	4,37	7,67	5,61	7,2	
	2	4,37	8,13	4,35	7,85	5,57	7,03	
	3	4,37	8	4,38	7,9	5,55	6,8	
	4	4,38	7,7	4,44	7,1	5,56	6,75	
	5	4,37	7,65	4,45	7,37	5,56	6,92	
	6	4,38	7,46	4,46	6,77	5,55	6,57	
3	Sebelum	4,14	9,5	3,63	11,2	6,43	10,5	
	Sesudah	4,25	8	4,26	8,24	7,18	7,43	
	1	4,25	8,12	4,26	7,87	7,03	7,33	
	2	4,25	8,31	4,24	8	7	7,06	
	3	0	8	4,24	7,8	6,99	6,94	
	4	0	0	4,25	7,37	7	6,97	
	5	0	0	4,24	7,05	6,97	6,95	
	6	0	0	4,25	7	6,97	6,74	
		Mati						

Keterangan :

Perlakuan 1 : Kotak ukuran (50 x 20 x 20) cm

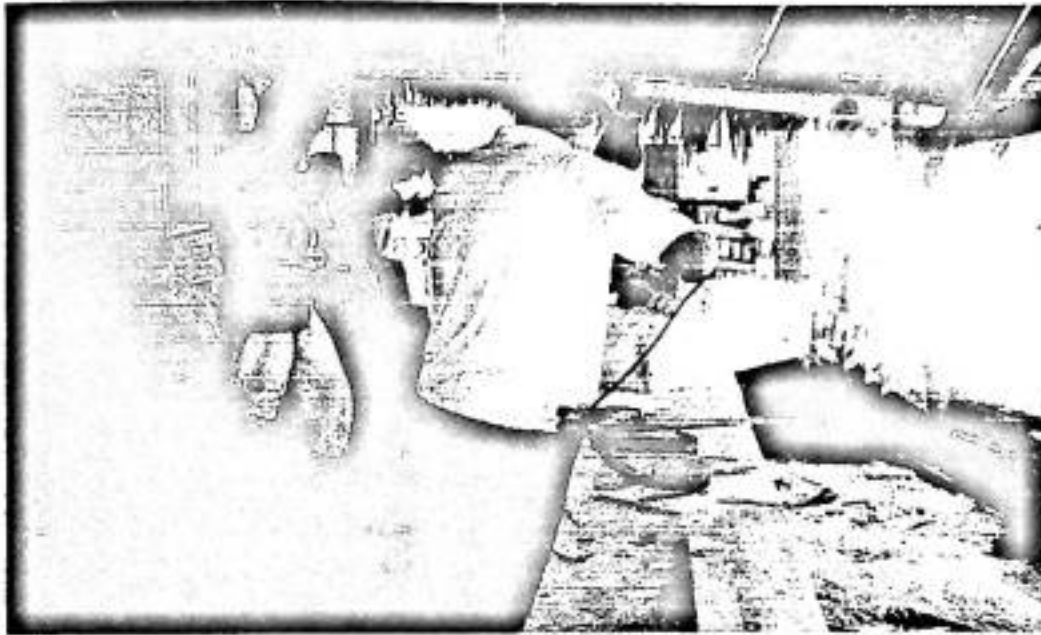
Perlakuan 2 : Kotak ukuran (75 x 20 x 20) cm

Perlakuan 3 : Kotak ukuran (100 x 20 x 20) cm

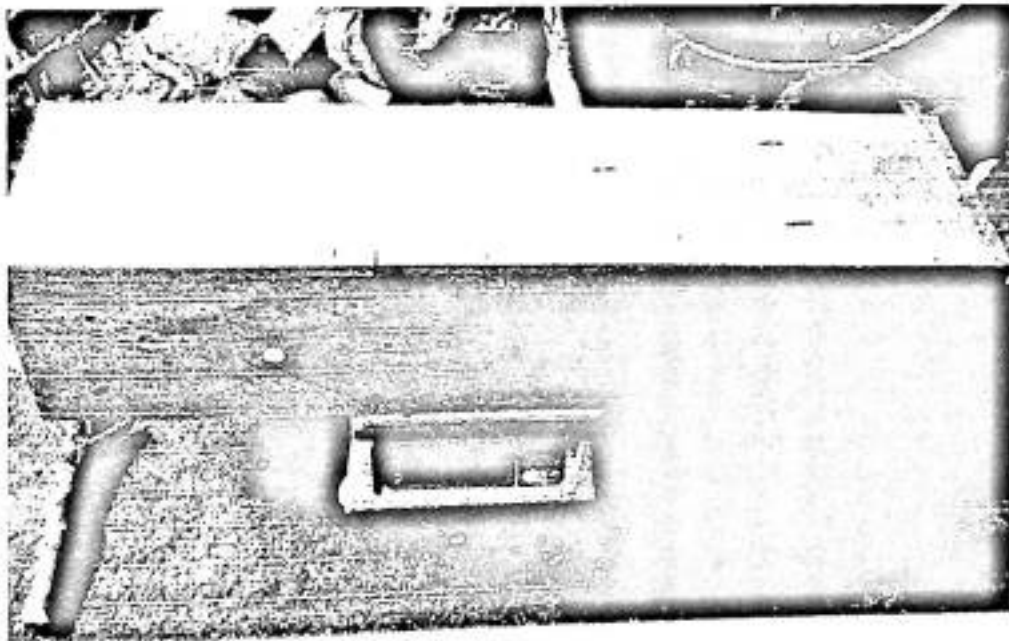
Lampiran 2. Rata-Rata Bobot Koloni Lebah Trigona sp. (kg)/minggu.

Bobot Kotak (kg)	Perlakuan		
	I	II	III
Minngu 1	1,203	1,389	1,964333
Minngu 2	1,2705	1,339333	2,022
Minngu 3	1,3745	1,461667	2,049333
Minngu 4	1,508	1,726333	2,208333
Minngu 5	1,553	1,739	2,184333
Minngu 6	1,648	1,837667	2,294333

Lampiran 2. Gambar-gambar Selama Penelitian

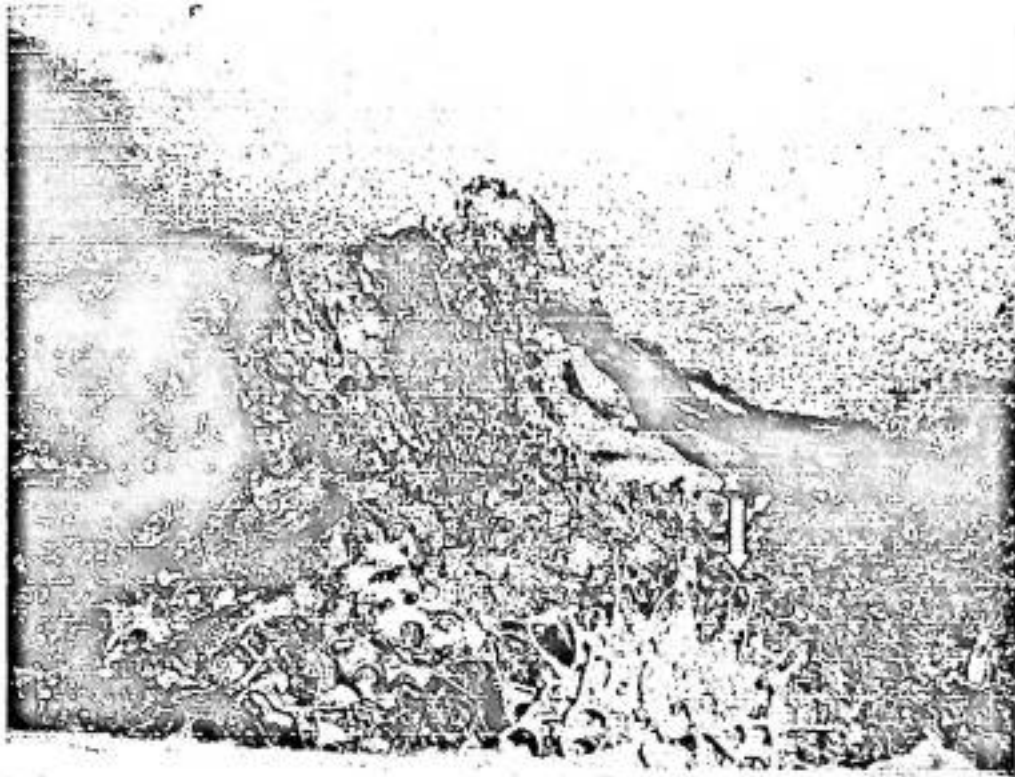


Gambar 1. Proses Pembuatan Kotak Lebah *Trigona sp* (*Stingless Bee*)

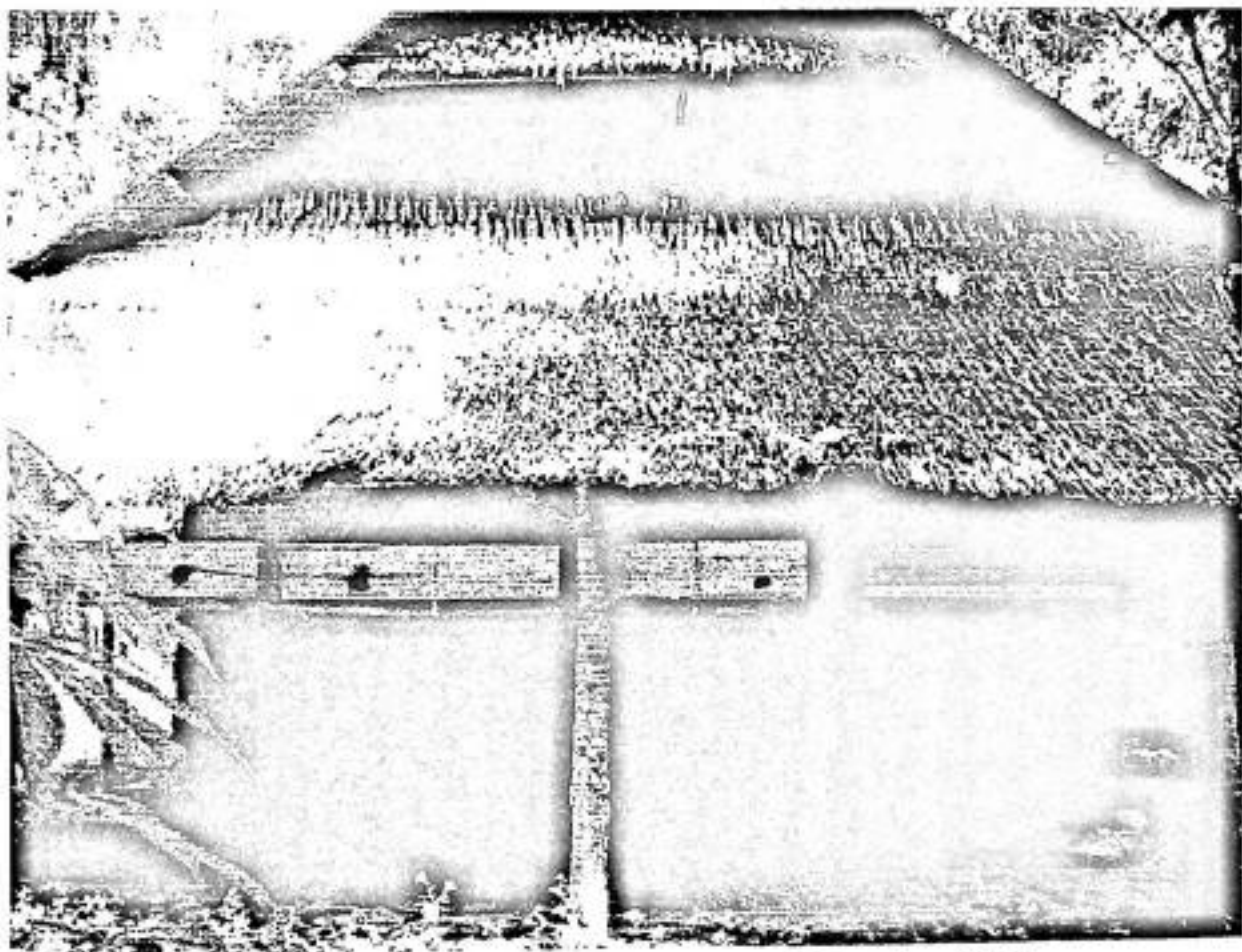


Gambar 2. Penimbangan Kotak Lebah *Trigona sp* (*Stingless Bee*) Sebelum Pengisian





Gambar 3. Telur Lebah *Trigona sp* (*Stingless Bee*) yang di Pindahkan dari batang Pohon ke Kotak Pembudidayaan



Gambar 4. Lokasi Pembudidayaan Lebah *Trigona sp* (*Stingless Bee*)

Lampiran 4. Contoh Jenis Pakan Lebah Trigona sp (*Stingless Bee*) di Desa Radda, Kab. Luwu Utara



*Araucariaceae*

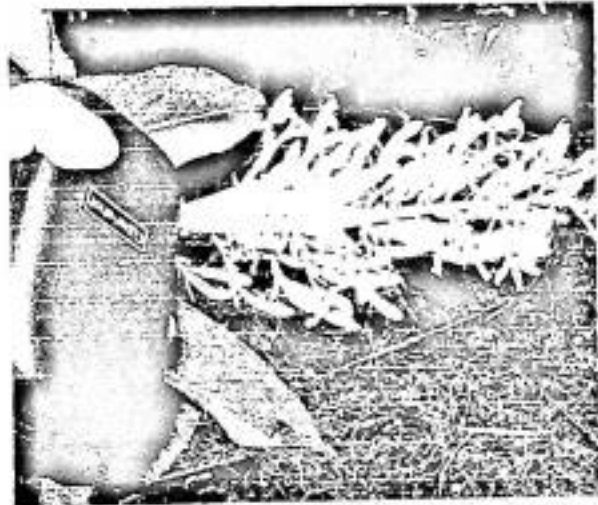


Famili :

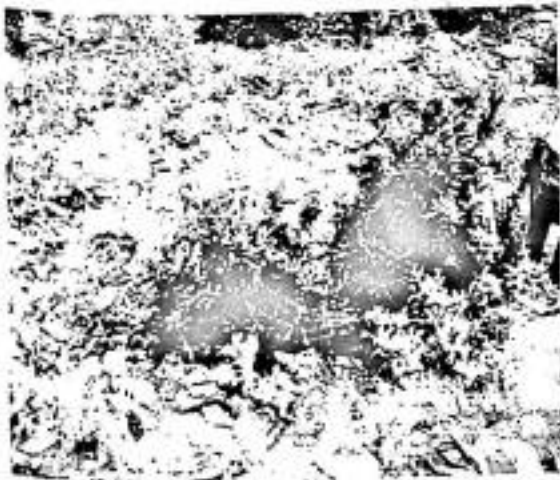
Famili : *Rosaceae*, Spesies : *Rosa sp*



Famili : *Composite*



Famili : *Amaryllidaceae*



Famili :

Famili :