

**TEKNIK PENANGKAPAN DAN PENERTIBAN KOLONI
LEBAH *TRIGONA* sp.**

**OLEH
KARNADO
M 121 03 011**



PENYUSUNAN DAN PENGUMPULAN	
UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl. Terbit	20-5-08
Asal Dori	Kulmba
Banyaknya	1 lus
Harga	1 lus
No. Inventaris	69
No. ...	SKP - KATOP

KAR
↓

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

**TEKNIK PENANGKAPAN DAN PENERTIBAN KOLONI
LEBAH *TRIGONA* sp.**

**OLEH
KARNADO
M 121 03 011**



PENERIMAAN DAN PENERTIBAN M. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	20-5-08
Asal Dari	Kelumb
Banyaknya	1 aks
Harga	1 aks
No. Inventaris	69
No. Nota	SKK - KH 08

KAR
↓

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Teknik Penangkapan dan Penertiban Koloni
Lebah Trigona sp.**

Nama : **Karnado**

NIM : **M 121 03 011**

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. Ir. H. A. Mappatoba Sila, M. Sc

Pembimbing II

Ir. Sitti Nuraeni, MP

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknologi Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**



Ir. Beta Puhranto, M. Sc
Nip. 130 792 980

Tanggal Lulus : 13 Mei 2008

ABSTRAK

Karnado (M 121 03 011). Teknik penangkapan dan Penertiban Koloni Lebah *Trigona* sp. (di bawah Bimbingan A. Mappatoba Sila dan Sitti Nuraeni)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik penangkapan dan pemindahan lebah *Trigona* sp dari alam ke lokasi budidaya serta perkembangan koloninya. Penelitian ini dilakukan di lapangan dengan mencari koloni lebah *Trigona* yang bersarang pada batang pohon.

Teknik penangkapan yang dilakukan menggunakan metode pengumpanan yaitu dengan mengambil ratu lebah *Trigona* dari sarang di batang pohon dan dipindahkan dalam kotak sampel yang berukuran 100 x 30 cm. Ratu dikurung dalam kotak sampel dan kotak sampel ditempelkan pada batang pohon sarang alami selama 2 hari. Lebah pekerja yang membawa pollen dan nektar pada sore hari akan masuk kedalam kotak sampel sehingga koloni lebah tersebut membentuk sarang pada kotak sampel. Kotak Sampel yang telah berisi koloni baru lebah *Trigona* dipindahkan ke lokasi penangkaran dan diamati perkembangan koloninya.

Pengamatan perkembangan koloni dilakukan pada Minggu pertama setelah pemindahan. Pada pengamatan ini ditemukan plat batumen dan propolis pada kotak sarang dan Pengamatan dilakukan pada Minggu kedua telah ditemukan sel anakan, pot madu, *bee bread*, *waste*, dan *cerumen*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penangkapan lebah *Trigona* dengan menggunakan metode pengumpanan dapat menghindari kerusakan hutan akibat penebangan pohon sarang dan dapat mengifisiensikan waktu penangkaran dari lebah jenis *Trigona* sp.

KATA PENGANTAR

Teriring salam dan do'a kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Salawat dan salam juga penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini khususnya kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis, Ayahanda **La Deka, A. Ma. Pd** dan Ibunda **Mariana, A. Ma. Pd** yang selalu mendo'a kan penulis dengan tulus dan ikhlas. Saudara – saudaraku tercinta **Kamrin, Hasrah, Fifi Harlina** dan **Marsida** serta seluruh keluarga besar di Raha.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. A Mappatoba Sila, M. Sc** dan Ibu **Sitti Nuraeni, MP** selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi ini, yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
3. Bapak **Dr. Ir. H. Muh. Restu, MP** selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Musrizal Muin, M. Sc** selaku penguji dan penasehat akademik penulis, **Ir. Beta Putranto, M. Sc** selaku ketua program studi Teknologi Hasil Hutan sekaligus penguji. Bapak **Ir. Baharuddin, MP** selaku penguji

5. Teman – teman Angk. 03 ; Lut, Aslam, Asseng, Batto, David, Geral, Anchu, Roy, Farid, Togar, Adry, Kiki, Mala, Wiwi, Abhon, Yan, Velly, Ephy, Ati, Fika, Arif, Omi, Yuna, Nana, Yuyu, Tiwi, Okti, .
6. Teman – teman di Biro Khusus Belantara Kreatif ; Jala, Iswan, Daud, Tuti, Has, Isna, Eno, Aslani, Amhin, Edhy, Anthy, Sasa, Sari, Has, Ughi, Ika, Irenk, Rere, Baso, Toms, Mail, Ullu, Rani, Pitto, Isha, Jum, Andriadi, Imin, Bahra, Ira, Didin, Adhe, Randhy, Erdy, Uki, Uchy, Nonho, Ismi, Mahdi, Wira, Nining, Arhy, Ai, Cici, Madan, Ewink, Ino, Iip, Nur, Hutri, Indra, Naufal, Achul, Taufik, Udhin. Fight till the end.
6. Spesial buat Feith yang slalu membantu dan mensupport penulis dalam penyelesaian skripsi ini
7. Kepada semua rekan – rekan Mahasiswa Kehutanan Unhas

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala jerih payah dari semua pihak yang telah membantu penulis, baik itu seara langsung ataupun tidak langsung. Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini.

Makassar, Mei 2008

Penulis

DAFTAR ISI



Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistematika	5
B. Taksonomi Lebah <i>Trigona</i> sp	6
C. Perilaku Lebah <i>Trigona</i> sp	8
D. Teknik Penangkapan Lebah <i>Trigona</i> sp	10
E. Sumber Pakan Lebah	11
F. Manfaat Madu dan Propolis.....	13
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Prosedur Penelitian	15
D. Variabel yang Diamati	16

E. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	
1. Identifikasi Tempat Sarang.....	18
2. Teknik Penangkapan	
a. Cara Tradisional.....	19
b. Metode Pengumpanan.....	21
3. Pengamatan Kondisi Koloni Baru.....	23
4. Pengamatan Sumber Pakan.....	26
B. Pembahasan	
1. Identifikasi Tempat Bersarang.....	28
2. Teknik Penangkapan	
a. Cara Tradisional.....	29
b. Metode Pengumpanan.....	30
3. Perkembangan Koloni.....	31
4. Sumber Pakan.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bentuk dan Ukuran Kotak Sarang/Stup	16
2. Sarang Alami Lebah <i>Trigona</i> di Lubang Pohon	18
3. Teknik Penangkapan Lebah <i>Trigona</i> sp dengan Cara Tradisional	19
4. Penangkapan Lebah <i>Trigona</i> sp dengan Metode Pengumpanan	20
5. Kondisi Sarang Pengamatan Minggu Pertama.....	23
6. Kondisi Sarang Pengamatan Minggu Kedua	24
7. Pembentukan Sel Anakan dan Pot Makanan	25

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan merupakan sumber daya alam yang sangat besar manfaatnya bagi kelangsungan hidup umat manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hutan dapat pula menghasilkan beberapa produk hasil hutan berupa kayu dan bukan kayu. Produk hasil hutan bukan kayu di antaranya adalah lebah madu yang dapat menghasilkan berbagai macam turunan produk yang memiliki nilai guna dan ekonomi yang tinggi.

Lebah merupakan salah satu serangga yang berguna dalam menghasilkan produk hasil hutan bukan kayu. Lebah madu dapat memberikan manfaat bagi manusia mulai sebagai penyerbuk tanaman hingga sarana pengobatan bagi manusia. Lebah madu dapat memproduksi produk – produk beragam misalnya madu, lilin lebah, roti lebah, hingga anakan lebah yang memiliki nutrisi yang sangat penting di butuhkan oleh tubuh manusia. Keseluruhan produk tersebut memiliki harga yang cukup tinggi di pasaran. Permintaan madu di Indonesia semakin meningkat dan masyarakat pun mulai meminati usaha ini. Hal ini disebabkan banyaknya manfaat dan kegunaan lebah madu bagi kehidupan manusia.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu penghasil madu di Indonesia. Hal ini karena Sulawesi Selatan memiliki potensi dalam pengembangan budidaya lebah madu yaitu memiliki dua musim dalam setahun. Sulawesi Selatan secara geografis dibelah oleh pegunungan Lompobattang dari selatan ke utara sehingga menyebabkan jika kawasan barat pegunungan mengalami musim hujan maka

musim kemarau terjadi pada bagian timur. Perbedaan musim tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan musim tanam dan musim berbunga tumbuhan pakan lebah. Dengan menanam tanaman pakan lebah, sepanjang kawasan barat ke kawasan timur, maka kelangsungan kehidupan lebah akan terjamin sepanjang tahun, sehingga dapat dilakukan migrasi koloni lebah dari kawasan barat ke kawasan timur (Darwis, 2004).

Lebah tanpa sengat spesies *Trigona* sp. telah ada di Sulawesi Selatan khususnya daerah Luwu Utara dan telah dibudidayakan oleh masyarakat di sana. Tidak ada informasi yang jelas tentang pola pemencarannya. Sumber pakan serangga tersebut berupa berbagai jenis bunga yang tumbuh di hutan. Selain berperan sebagai polinator, serangga ini dapat menghasilkan madu, roti lebah (*bee bread*) dan propolis. Jenis *stingless bee* yang berada di Sulawesi Selatan adalah *Lepidotrigona terminata*, *Tetragonula* aff. *Biroi*, *Tetragonula* aff. *Sapteus*, *Trigona incisa* dan *Tetragonula laevicipes*. (Sila, 2007).

Berdasarkan uraian diatas, keberadaan lebah *Trigona* sp memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Sulawesi Selatan, sehingga perlu dikaji lebih dalam mengenai teknik penangkapan dan penertiban koloni lebah *Trigona* sp. Data dari kajian ini akan menjadi acuan dasar untuk pengembangan lebah di masa mendatang. Hal inilah yang mendorong untuk dilakukan penelitian ini.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik penangkapan dan pemindahan lebah *Trigona* sp dari alam ke lokasi budidaya serta perkembangan koloninya.

Penelitian ini diharapkan berguna sebagai bahan informasi kepada pihak – pihak yang berkepentingan dan masyarakat mengenai teknik penangkapan dan penertiban koloni lebah *Trigona* sp.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika

Rutner (1987) mengemukakan bahwa sistematika lebah *Trigona* sp. adalah

sebagai berikut :

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Artropoda
- Sub Phylum : Mandibulata
- Kelas : Insecta (Hexapoda)
- Ordo : Hymenoptera
- Sub Ordo : Apocrita
- Famili : Apidae
- Sub Famili : Meliponinae
- Spesies : *Trigona* sp.

Lebah *Trigona* sp. merupakan lebah asli Asia yang memiliki karakteristik spesifik yaitu menghasilkan madu dengan rasa asam namun tahan terhadap fermentasi. Lebahnya jarang sekali hijra, harga jualnya sangat tinggi dibandingkan dengan madu dari hasil lebah dari genus *Apis*. Lebah jenis ini banyak menghasilkan propolis yang bermanfaat bagi manusia (Winarso, 2004).

B. Taksonomi Lebah *Trigona* sp.

Menurut Sumopraswoto dan Suprpto (1993), struktur badan lebah madu hampir sama dengan struktur badan insekta yang dimiliki oleh serangga lain yaitu badan memiliki tiga bagian yaitu kepala (*caput*), perut (*abdomen*), dada (*thoraks*) dan keseluruhan badan lebah ditumbuhi oleh rambut.

sebaiknya pembongkaran dihentikan menunggu sampai koloni tenang kembali. Penangkapan lebah tanpa mencari ratu dapat dilakukan jika kondisi tidak memungkinkan mendapatkan ratunya seperti keadaan gelap, gerakan tangan untuk mencari ratu lebah terbatas. Penangkapan ini dilakukan dengan mengambil sedikit lebah – lebah dan diutamakan yang bergerombol banyak (Nuraeni, 2007).

E. Sumber Pakan Lebah

Wilayah subtropis madu dihasilkan dari nektar dan embun madu (*honeydew*) sedangkan di wilayah tropis selain dari nektar dan embun madu, madu juga dihasilkan lewat nektar ektraflora yaitu air gula tebu (*Saccharum officinarum*), dan lontar (*Borassus flabellifer*). Setiap jenis tumbuhan akan menghasilkan jenis madu yang berbeda – beda. Kebanyakan madu murni akan membentuk kristal bergula yang banyak kandungan dektrosanya. Madu tupelo yang berasal dari tumbuhan *Nyssa aquatica*, *N. ogeche* dan *Robinia* sp. jarang membentuk kristal karena mengandung sebagian besar levulosa dibandingkan dektrosa (Sila, 2007).

Nektar mengandung 15-50% larutan gula. Secara umum ada dua macam nektar, yaitu nektar floral dan nektar ekstra floral. Nektar floral adalah nektar yang dihasilkan dari dalam atau dekat bunga tanaman. Nektar ekstra floral dihasilkan oleh bagian selain bunga tanaman. Lebah memiliki organ kusus untuk mengambil nektar, yang disebut probosis. Lebah memiliki probosis, bentuknya seperti belalai pada gajah. Probosis memiliki kemampuan mengisap cairan nektar pada bunga tanaman yang tersembunyi letaknya (Rinderer dan Collins, 1986).

D. Teknik Penangkapan Lebah *Trigona* sp.

Sistem perburuan lebah *Trigona* sp. masih dilakukan secara tradisional dengan mempertimbangkan waktu atau musim bunga. Perburuan dilakukan dengan melakukan pengasapan sehingga mengurangi populasi dengan banyaknya anakan lebah yang mati. Praktek panen madu yang salah dapat menimbulkan kerusakan hutan (Zaenal, 2006).

Lebah yang bersarang pada lubang batu dapat dengan mudah dibongkar dan ditangkap. Semua sarangnya diambil dan dipisahkan dengan lebahnya. Lebah dipisahkan dari sarangnya dengan sentakan atau disapu dengan tangan. Sisiran sarang yang tidak dikerumuni lebah tadi dimasukan dalam wadah atau ember, kemudian ditutup dengan daun pisang dan disimpan kurang lebih 10 meter dari sarangnya. Ratu koloni tadi dimasukan dalam kurungan ratu. Kurungan dan ratu lebahnya dimasukan dalam kotak penangkapan. Dengan sendirinya lebah pekerja dan pejuantannya ikut masuk dan tunggu sampai petang agar semua lebah lapangan masuk semua. Setelah lengkap barulah bisa dipindahkan pada apiari (Sila, 2007).

Penangkapan lebah dapat dilakukan dengan menangkap langsung ratunya. Hal ini dapat dilakukan jika sarangnya mudah dijangkau dan terlihat jelas dalam sarangnya. Kurungan ratu yang diikat pada frame dan kotak harus dekat dengan sarang. Pada waktu pembongkaran sarang dilakukan dengan lemah lembut, hati – hati karena ratu bisa mati jika tertimbun reruntuhan. Gerakan terburu – buru, kasar, dan gaduh akan menimbulkan kepanikan anggota koloni. Anggota koloni yang marah akan menebarkan feromon/bau tanda bahaya. Keadaan seperti ini

diberikan kepada lebah rumah tangga dan diteruskan kepada lebah yang lain, akhirnya disimpan dalam sel. Hasil nektar yang didapat akan dimakan secara bersama. Lebah pekerja akan membuat sel ratu yang dibentuk lebih besar dari ukuran sel anakan atau sel pekerja dan sel pejantan. . Lapisan yang terbentuk sangat keras dan tidak mudah hancur. Pada saat *cerumen* terbentuk maka *involucrum* pada koloni yang baru ini mulai dibentuk. (Warisno, 1996).

Lebah asing yang mencoba masuk dalam sarang akan diperiksa dengan ketat. Jika ketahuan, lebah tersebut dihalau keluar. Lebah perampok yang mendekati pintu masuk dengan gaya yang sombong akan disergap oleh penjaga. Bila perampok itu adalah penakut maka lebah penjaga akan menyeret keluar dari sarang. (Sila, 2006).

Pemberian makan pada larva berbeda dengan Apinae, tidak ada cara menyuapi larva dari lebah perawat. Larva diberi makan dengan cara memasukan makanan dalam selnya dan ditutup atau disebut pemberian makan secara massal. Pemberian makan hanya dilakukan sekali selamam pertumbuhan (Sila, 2007).

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

diberikan kepada lebah rumah tangga dan diteruskan kepada lebah yang lain, akhirnya disimpan dalam sel. Hasil nektar yang didapat akan dimakan secara bersama. Lebah pekerja akan membuat sel ratu yang dibentuk lebih besar dari ukuran sel anakan atau sel pekerja dan sel pejantan. . Lapisan yang terbentuk sangat keras dan tidak mudah hancur. Pada saat *cerumen* terbentuk maka *involucrum* pada koloni yang baru ini mulai dibentuk. (Warisno, 1996).

Lebah asing yang mencoba masuk dalam sarang akan diperiksa dengan ketat. Jika ketahuan, lebah tersebut dihalau keluar. Lebah perampok yang mendekati pintu masuk dengan gaya yang sombong akan disergap oleh penjaga. Bila perampok itu adalah penakut maka lebah penjaga akan menyeret keluar dari sarang. (Sila, 2006).

Pemberian makan pada larva berbeda dengan Apinae, tidak ada cara menyuapi larva dari lebah perawat. Larva diberi makan dengan cara memasukan makanan dalam selnya dan ditutup atau disebut pemberian makan secara massal. Pemberian makan hanya dilakukan sekali selamam pertumbuhan (Sila, 2007).

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

vamping. Lebah *Trigona* sp betina atau pekerja mempunyai 12 ruas antena dan mengalami pigmentasi pada tubuhnya . Lebah betina melakukan perkawinan dan terbang keluar sarang diikuti oleh lebah jantan setelah melakukan perkawinan maka lebah jantan akan segera mati (Nuraeni, 2007).

C. Perilaku Lebah *Trigona* sp.

Perilaku lebah dalam pengenalan tempatnya dilakukan dengan mengenal tempat dengan terbang dekat sarang, memperhatikan bentuk, warna, dan bau rumah 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 pada lebah *Trigona* sp 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 ratu, pada saat akan kawin atau pada perilaku tertentu lainnya (Nuraeni, 2007).

Lebah membutuhkan air jika musim nektar akan menipis. Lebah mengambil air dari pasir basah pada waktu udara hangat dan cerah. Air diserahkan kepada lebah rumah tangga. Keluarga koloni yang sangat membutuhkan air akan menyambut kedatangan lebah pencari air dengan senang (Sila, 2006).

Ketajaman penciuman bau lebah memegang peranan penting dalam pertahanan. Dalam sarang, lebah terus menerus memindahkan makanan dari lebah satu ke lebah yang lain secara berantai. Nektar dari lebah lapangan

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 dari *batumen* (campuran *cerumen*, propolis, lumpud/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 cerobong pipa dari cerumen atau resin untuk sirkulasi udaranya tetapi pada malam hari ditutup lagi (Nuraeni, 2007).

Interior dalam sarang lebah *Trigona* sp lebih rumit bila dibandingkan dari jenis Apinae. Sel untuk anakan (*brood*) dengan sel penyimpanan madu dan pollen berbeda bentuk, ukuran dan letaknya. Sel anakan lebih kecil, antara sel pekerja dan jantan sama ukuran dan bentuknya, sel ratu hanya ukurannya yang sedikit lebih besar. Susunan sisiran sel untuk anakan tersusun horizontal. Sel untuk penyimpanan madu dan pollen disebut pot. Bahan untuk membangun sel brood dan pot penyimpanan terbuat dari *cerumen* yaitu campuran lilin yang diproduksi oleh lebah pekerja dicampur dengan resin tumbuhannya. Dalam sarang banyak terdapat tumpukan lilin, propolis, kotoran dan sampah sarang serta plat batumen. Lembaran lilin berlapis – lapis yang disebut dengan *involucrum* (Nuraeni, 2007).

Lebah jantan biasanya terbang secara berkelompok dan kelimpahannya tinggi diluar sarang. Lebah *Trigona* sp jantan mempunyai antena yang panjang berkisar 13 ruas, mata majemuknya besar dengan tibia tungkai belakang yang

Lebah *Trigona* sp. memiliki ukuran tubuh yang kecil, hidupnya di lubang – lubang kayu. Lebah ini tidak menyengat manusia karena tidak memiliki alat penyengat, dapat menghasilkan madu namun tidak begitu banyak sehingga tidak banyak yang membudidayakannya (Rismunandar, 1990).

Kepala lebah *Trigona* sp. berbentuk segitiga dengan mata majemuk yang terdapat pada sebelah kiri dan kanan yang memiliki fungsi untuk melihat jarak jauh, mata tunggal digunakan untuk membedakan terang dan gelap. Bagian depan kepala terdapat sepasang antena. Mulut terdapat sepasang alat penggigit yang dinamakan mandibula, dan lidah dinamakan proboscis. Proboscis berbentuk seperti pembuluh yang memiliki fungsi sebagai pengisap nektar, air, dan madu sehingga strukturnya sangat kompleks (Sumoprastowo dan Suprpto, 1993).

Dada (*thoraks*) memiliki empat bagian yaitu dada depan (*prothoraks*), dada tengah (*mesothoraks*), dada belakang (*metathoraks*), dan *propodeum*. *Prothoraks* memiliki sepasang kaki, *mesothoraks* juga terdapat sepasang kaki tengah dan terdapat sayap depan, *metathoraks* memiliki sepasang kaki belakang dan sayap belakang (Sumoprastowo dan Suprpto, 1993).

Perut lebah memiliki sepuluh segmen, tetapi dalam pertumbuhannya satu segmen berubah menjadi dada yang dinamakan propodeum. Pada lebah jantan terdiri tujuh segmen sedangkan pada lebah ratu terdiri dari enam segmen. (Sumoprastowo dan Suprpto, 1993).

Mata majemuk lebah pekerja dan ratu terdiri dari 5000 *hexagonal facet*. Warna kuning, biru, dan putih dapat dibedakan dengan jelas. Warna merah tidak tampak jelas. Warna hijau dicampur – adukan dengan warna kuning (Sila, 2006).

Berdasarkan kandungan gulanya, tanaman sumber pakan lebah dapat dibagi tiga kelompok yaitu tumbuhan yang karbohidrat batangnya terdiri dari sukrosa, tumbuhan yang karbohidrat air batangnya mengandung sukrosa dan oligosakarida, serta tumbuhan yang karbohidrat air batangnya mengandung sukrosa, oligosakarida dan gula alkohol yaitu manitol dan sorbitol (Sila, 2006).

Tanaman yang berbunga merupakan sumber makanan lebah madu. Makanan lebah madu adalah nektar dan pollen (tepung sari) yang terdapat pada bunga serta air. Oleh karena itu upaya peternakan lebah madu harus dekat dengan lokasi yang cukup banyak menghasilkan nektar, pollen, dan air (Warisno, 1996).

Nektar adalah cairan yang terdapat dalam bunga, sekuntum bunga rata – rata menyiapkan 1/100 mg nektar. Zat – zat yang terkandung dalam cairan nektar meliputi unsur nitrogen yang mengandung asam amino, amida, asam organik, beberapa vitamin, senyawa organik, dan berbagai mineral (Sila, 2006).

Berbagai jenis vegetasi yang ada merupakan tumbuhan penghasil nektar dan pollen sebagai sumber pakan lebah. Beberapa tumbuhan yang potensial dan telah dikenal sebagai sumber pakan lebah adalah kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), aren (*Arenga pinnata*), lamtoro (*Leucaena glauca*), *Acacia mangium*, eukaliptus (*Eucalyptus* spp), sengon (*Paraserianthes falcataria*), kapuk randu (*Ceiba perandra*), kelapa (*Cocos nucifera*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), jeruk (*Citrus* spp), jambu air (*Eugenia* spp), durian (*Durio zibethinus*), mangga (*Mangifera indica*). Sumber pakan lebah terdapat di hutan alam, hutan tanaman hasil rehabilitasi ataupun hutan tanaman industri (Rusfidra, 2006).

Nektar adalah cairan yang mengandung gula sekresi. Adapun kelenjar tumbuhan serta bagian tumbuhan yang mengandung nektar disebut nektari. Nektari terdapat pada bagian tumbuhan pakis maupun tumbuhan berbunga. Nektar terdapat pada seluruh bagian tumbuhan (Sila, 2007).

F. Manfaat Madu dan Propolis

Propolis adalah air liur yang dihasilkan oleh lebah untuk menyambung sekat – sekat dalam sarang serta mensterilkan bahan – bahan yang menyusun sarang yang telah disekresikan dengan resin dari pohon konifer. Sarang lebah *Trigona* sp mengandung senyawa anti bakteri. Ekstrak propolis dari sarang lebah memberikan efek yang negatif pada bakteri *Staphilococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Zaenal, 2007).

Madu sangat banyak manfaatnya bagi manusia karena mengandung kadar protein yang sangat tinggi. Kadar air madu yang sangat baik adalah tidak lebih dari 8%. Kadar air madu yang lebih besar dari 8% akan mengakibatkan madu terfermentasi dan akhirnya menjadi rusak. Faktor lain yang menyebabkan madu cepat rusak adalah suhu ruangan tempat penyimpanan madu (Joomla, 2007).

Propolis adalah produk lebah yang kaya akan zat – zat esensial yang Sangat berguna bagi manusia. Propolis diproduksi oleh lebah dengan mengambil resin dari pucuk atau kulit kayu berbagai jenis tanaman dan disekresikan dengan senyawa yang ada pada air liur lebah. Campuran dari berbagai elemen tersebut menghasilkan anti biotik yang dapat menangkis berbagai macam jenis mikroba. Antibiotik tersebut digunakan untuk melindungi sarang dari berbagai jenis mikroba dengan meletakkannya pada pintu masuk sarang (Apison, 2005).

Kegunaan propolis pada manusia hampir sama pada lebah yaitu penangkal serangan bakteri dan jamur. Kecepatan kerja dan keaktifan propolis dalam bereaksi menahan serangan patogen merupakan keunggulan dari propolis bila dibandingkan dengan bahan alami lainnya. Propolis mengandung lebih dari 180 elemen biokimia diantaranya *bioflavonoids*, semua vitamin kecuali K, 14 mineral kecuali sulfur, *flavonoids*, enzim dan co-enzim, karbohidrat, hormon, dan protein (Ramalo, 2003).

Lebah madu *Trigona* sp. menghasilkan madu lebih sedikit bila dibandingkan dengan lebah madu jenis *Apis* sp. sehingga jarang ditenakan akan tetapi diperkirakan kandungan propolis dan mutu madu yang dihasilkan lebih tinggi sehingga memiliki nilai jual yang sangat tinggi (Nuraeni, 2007).

III. METODE PENELITIAN



A. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama dua bulan yaitu dari bulan Desember 2007 – Januari 2008 di Desa Radda, Kecamatan Baebunta, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

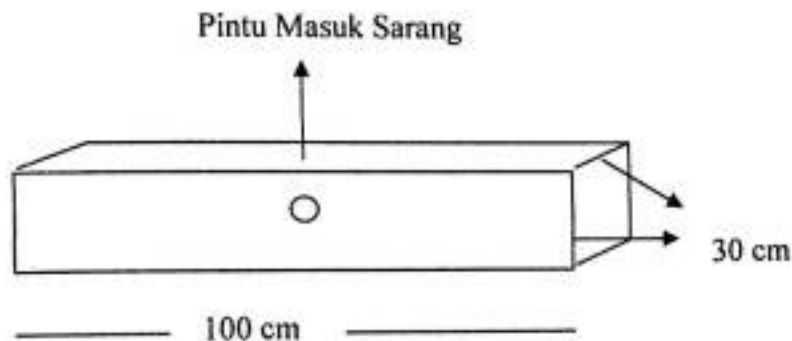
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompas, termometer suhu, masker, sarung tangan, parang, plastik transparan, meteran, gergaji, kamera, pinset, GPS, tali. Sedangkan bahan yang digunakan adalah sarang koloni lebah *Trigona* sp dan kotak sarang.

C. Prosedur Penelitian

Langkah – langkah dalam melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Melakukan survey lapangan untuk mencari sarang koloni lebah *Trigona* sp.
2. Menentukan sarang yang akan dijadikan sampel.
3. Melubangi sarang dengan menggunakan gergaji sebesar 15 x 15 cm untuk mengambil ratu lebah bersama koloninya.
4. Mengambil lebah ratu dari dalam sarang menggunakan pinset dan dimasukkan dalam kurungan ratu bersama koloninya.
5. Memasukan ratu lebah bersama koloni ke dalam kotak (stup) dengan bentuk dan ukuran seperti pada Gambar 1.
6. Menempelkan kotak (stup) ke batang pohon tempat sarang awal dari lebah *Trigona* sp dengan menggunakan tali selama 2 hari

7. Menutup pintu sarang dan memindahkan kotak ke lokasi penangkaran lebah *Trigona* sp.



Gambar 1. Bentuk dan Ukuran Kotak Sarang/Stup

8. Mengamati perkembangan lebah selama penangkaran.
9. Analisis data

D. Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi tempat bersarang yaitu ketinggian habitat dari permukaan laut, jenis inangnya, jenis pakan sekitar tempat bersarang.
2. Teknik pengambilan lebah di habitatnya
3. Kondisi lebah pada saat penangkaran yang meliputi :
 - a. Kondisi sarang (sisiran baru, *cerumen*, *involucrum*)
 - b. Pembentukan pot makanan (madu dan *bee bread*)

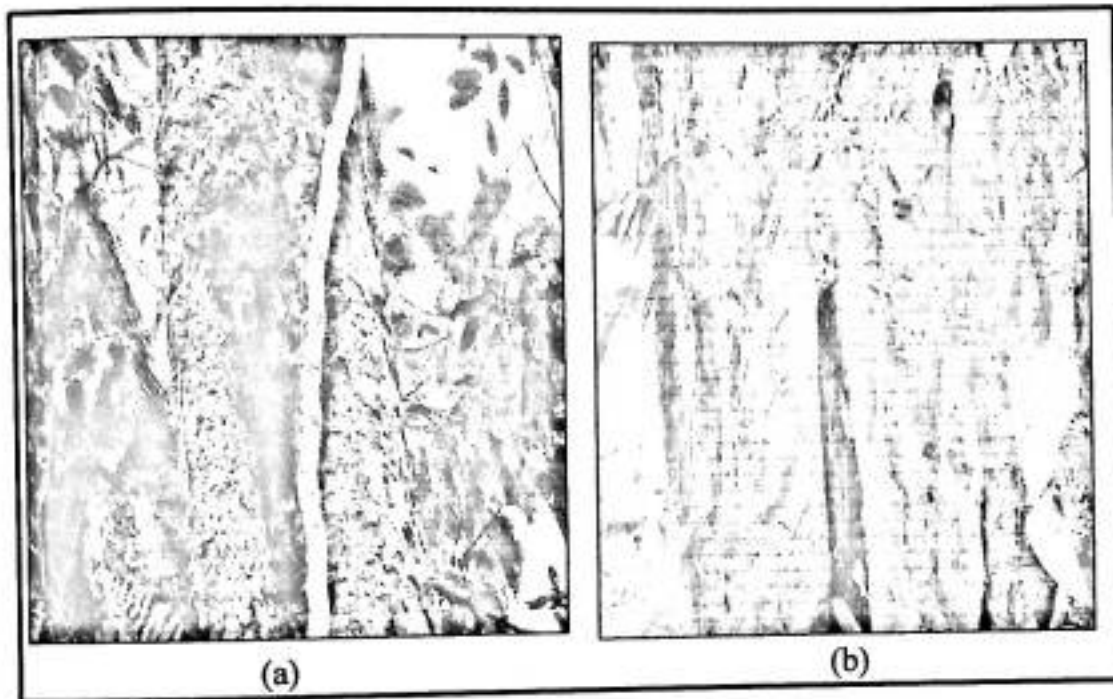
E. Analisis Data

Semua data yang diperoleh dianalisa menggunakan metode deskriptif dengan menganalisa data primer dan data sekunder.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Identifikasi Tempat Sarang

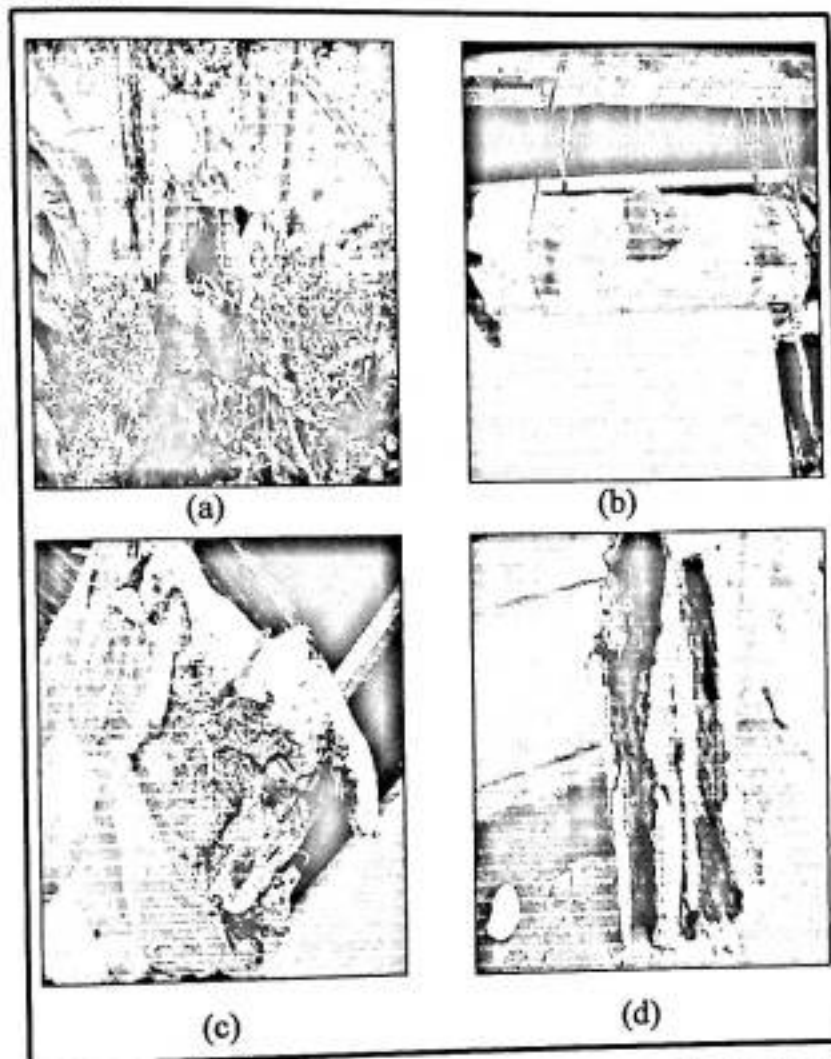


Gambar 2. Sarang alami dari lebah *Trigona* sp. pada lubang pohon (a) Durian (*Durio zibethinus*) dan (b) Tanjung (*Mimusops elengi*.)

Lebah *Trigona* sp ditemukan bersarang di batang pohon yang berlubang. Ketinggian tempat bersarang dari permukaan tanah adalah 2,75 m dengan ketinggian dari permukaan laut adalah 525 m, dengan suhu rata - rata 26^oC. Lokasi tempat bersarang lebah *Trigona* sp yaitu lereng pegunungan yang jauh dari keramaian, dekat dengan sumber pakan dan sumber air. Pohon Yang dijadikan tempat bersarang adalah kapuk randu (*Ceiba petandra*) sebanyak 2 koloni, Palapi sebanyak 4 koloni, Durian (*Durio zibethinus*) sebanyak 4 koloni dan Tanjung (*Mimusops elengi*) sebanyak 5 koloni.yang memiliki diameter 15 - 30 cm (Gambar 2a dan 2b).

2. Teknik Penangkapan

a. Cara Tradisional



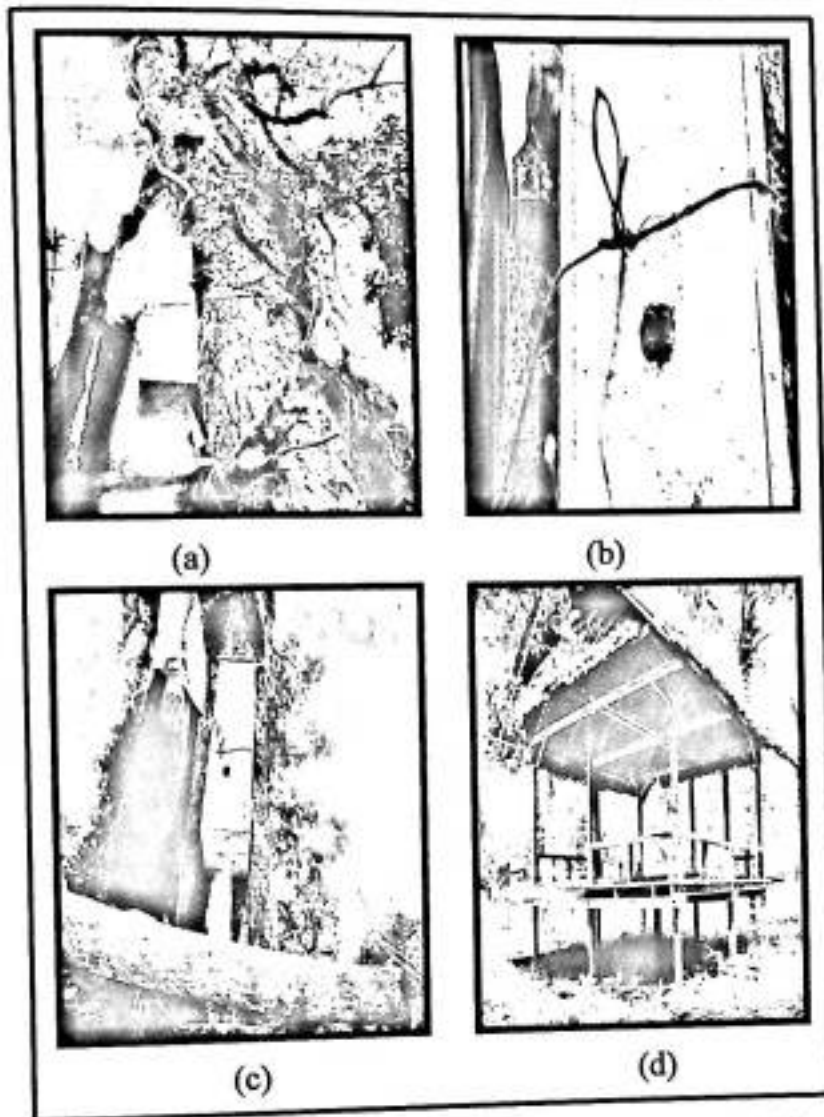
Gambar 3. Cara Penangkapan dengan menggunakan Teknik Tradisional
(a). Pohon Bekas Penebangan dalam Mengambil Sarang Lebah *Trigona* sp.
(b) Batang Tempat Bersarang Digantung. (c) Salah Satu Ujungnya Ditutup Dengan Kantung Plastik. (d) Bekas Sarang Pada Batang Pohon Yang Telah Dipindahkan Dalam Kotak

Teknik penangkapan tradisional dilakukan dengan cara menebang pohon yang dijadikan tempat bersarang bagi lebah jenis *Trigona* sp (Gambar 3a). Pohon yang telah ditebang, diambil bagian batangnya yang ada sarang lebahnya. Peternak lebah tradisional mengambil batang pohon tadi dan dibawa ke lokasi penangkaran sebelum dipindahkan kedalam kotak atau stup. Pindahan dari

alam ke lokasi penangkaran dilakukan pada malam hari setelah lebah pekerja tidak melakukan aktifitas atau kembali ke sarang. Kedua permukaan batang pohon tempat lebah bersarang ditutup menggunakan plastik atau kain.

Batang pohon yang ada sarang lebah *Trigona* sp di tempatkan pada penangkaran dengan cara menggantung sarang alami pada rumah penangkaran dan dibiarkan selama 1 minggu agar koloni lebah yang berada dalam sarang bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungan penangkaran sebelum di pindahkan kedalam kotak (Gambar 3b). Bagian dari kedua ujung batang tempat sarang ditutup dengan menggunakan kantung plastik agar cahaya tidak masuk dalam sarang (Gambar 3c).

Sarang alami dari lebah *Trigona* sp ini setelah satu minggu digantung akan dibongkar dengan cara membelah sarang alami tersebut (Gambar 3d). Semua isi sarang dipindahkan dalam kotak lalu diletakan pada rumah penangkaran. Pada saat pemindahan banyak lebah yang mengalami stres dan akan mati sehingga cara pemindahan koloni dengan membongkar sarang sangat merugikan. . Panjang sarang yang dibangun dalam lubang pohon berkisar antara 100 – 350 cm untuk satu koloni. Pemindahan dilakukan dengan mengambil ratu bersama koloninya dan dipindahkan pada kotak yang telah disediakan. Pemindahan dilakukan pada saat lebah pekerja sedang beraktivitas yaitu pada siang hari



Gambar 4. Cara Penangkapan dengan Metode Pengumpanan. (a) Posisi Kotak Sarang Lebah yang Diikat pada Batang Pohon Tempat Bersarang. (b) Pintu Masuk ke Dalam Kotak yang Telah Ditutupui oleh Propolis. (c).Kotak Sarang akan Dibawah ke Rumah Penangkaran (d) Rumah Penangkaran

b. Teknik Penangkapan dengan Metode Pengumpanan

Teknik penangkapan dengan metode ini tidak dilakukan penebangan pohon yang ada sarang lebah *Trigona* sp di dalamnya, tetapi pohon yang ada sarang lebahnya tersebut dilubangi pada bagian pintu masuk dari sarang ini. Umumnya lebah ratu pada spesies *Trigona* sp berada pada bagian bawah sarang sehingga pada saat lebah ratu akan dipindahkan ke dalam kotak tidak susah untuk dicari.

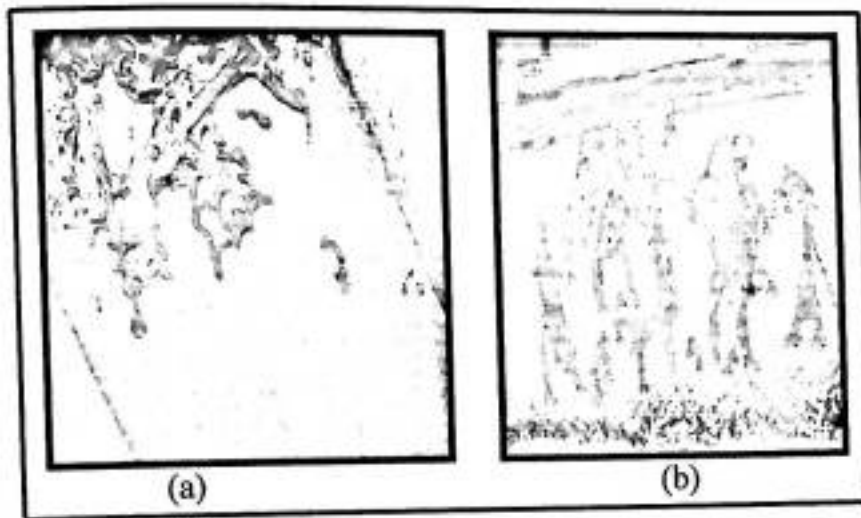
Pemindahan lebah ratu beserta koloninya dilakukan pada saat lebah sedang mencari pakan. Lebah ratu dipindahkan dalam kotak dan kotak tersebut ditempelkan pada batang pohon tempat bersarang (Gambar 4a).

Lebah ratu yang berada dalam kotak akan menyebarkan feromon koloni sehingga lebah pekerja dan lebah jantan akan masuk ke dalam kotak tersebut. Lebah pekerja akan menutup semua bagian dari kotak tersebut menggunakan propolis dan membersihkan kotak sarang dari kotoran. Lebah ratu yang telah dimasukan dalam kotak tidak akan keluar atau terbang karena lebah ini memiliki berat badan 3 – 4 kali dari lebah pekerja sehingga sulit untuk terbang. Pintu masuk kotak sarang akan dilapisi propolis hingga membentuk ruang sebesar 1 cm yang akan dijadikan pintu untuk keluar masuk bagi lebah ini (Gambar 4b).

Kotak yang ditempel selama 2 hari di depan sarang alami diangkat dan ditutup pada bagian pintu masuk agar lebah tidak keluar untuk menyerang. Lebah yang berada dalam kotak sarang dipindahkan ke lokasi penangkaran pada sore hari setelah lebah pekerja kembali ke sarang (Gambar 4c).

Sarang kotak lebah yang ditempatkan di rumah penangkaran harus terhindar dari sinar matahari secara langsung dengan cara digantung didekat atap rumah penangkaran. Sirkulasi udara yang cukup dan tidak terkena ancaman banjir atau longsor adalah syarat utama untuk membangun tempat untuk penangkaran lebah. Tempat penangkaran harus mudah dijangkau sehingga pembudidayaan koloni bisa dikontrol. Rumah penangkaran berukuran 5 x 5 m dengan tinggi lantai dari permukaan tanah adalah 1 m dengan tujuan agar kotak koloni tidak diganggu oleh hewan/binatang (Gambar 4d).

3. Pengamatan Kondisi Koloni Baru



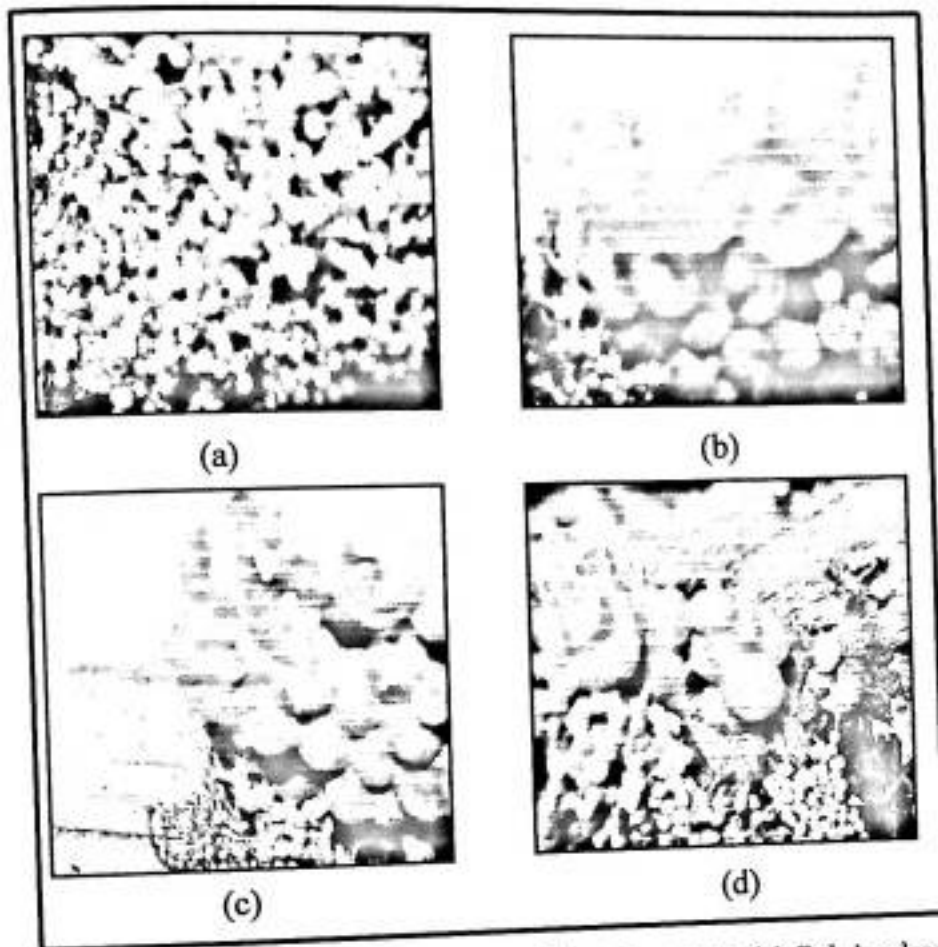
Gambar 5. Kondisi Sarang Minggu Pertama. (a) Batumen pada Kotak Sarang. (b) Propolis yang Terbentuk Pada Kotak Sarang.

Kotak diamati pada minggu pertama setelah lebah yang ada dalam kotak mengenal kondisi lingkungan penangkaran yang baru. Pengamatan dilakukan dengan cara membuka penutup kotak/stup. Pembongkaran sarang dilakukan pada saat lebah sedang keluar mencari pakan agar lebah pekerja tidak banyak yang keluar untuk menyerang. Pengamatan dilakukan secara hati – hati dengan tidak menyentuh sisiran sarang yang telah terbentuk pada koloni yang baru. Satu minggu setelah pemindahan ke dalam kotak terlihat telah terbentuk plat batumen yang menjadi penyanggah untuk membentuk pot – pot makanan dan sel anakan (Gambar 5a). Propolis dalam kotak sarang juga sudah mulai dipenuhi pada dinding kotak (Gambar 5b).



Gambar 6. Pengamatan Minggu Kedua Setelah Pemindahan. (a) Pot Madu. (b) Propolis. (c) Pintu Masuk Sarang. (d) Bee Bread. (e) Waste. (f) Batumen. (g) Sel Anakan. (h) Cerumen. (i) Sel Ratu

Minggu kedua dilakukan pengamatan dengan membongkar penutup kotak pada sarang koloni. Pengamatan pada minggu kedua ini telah terbentuk sisiran baru, sel anakan, pot madu dan *bee bread* telah terbentuk. Peletakan pot madu dan *bee bread* dipisahkan sehingga mudah untuk dikenali. Pot madu berwarna kecoklatan yang diletakan pada bagian atas sel anakan (Gambar 6a). *Bee bread* berwarna coklat kekuningan (Gambar 6d). Sel anakan berbeda bentuk, ukuran, dan letaknya dengan *bee bread* dan pot madu. Bahan unuk membangun sel brood dan pot penyimpanan terbuat dari *cerumen*. Lapisan *cerumen* yang dibentuk akan saling direkatkan sehingga membentuk bilik atau ruangan yang dijadikan dasar pembuatan sarang bagi koloni ini. Di dalam sarang juga terdapat propolis, *waste*, dan plat batumen



Gambar 7. Pembentukan Sel Anakan dan Pot Penyimpanan. (a) Sel Anakan (b) Pot Madu. (c) Madu Yang Keluar Dari Pot Madu. (d) *Bee Bread*

Berdasarkan pengamatan dilapangan, lebah ratu pada awal musim bunga melakukan perkawinan di udara dan kembali ke dalam sarang untuk meletakkan telur yang telah dibuahi. Ratu akan mencari sel – sel anakan yang kosong dan meletakkan telur – telur tersebut. Pada lebah *Trigona* sp telur yang telah diletakan tidak diberiasupan makanan oleh lebah perawat seperti lebah jenis lainnya. Akan tetapi, larva diberi makan dengan cara hanya sekali saja sepanjang pertumbuhannya diberi makan dan hampir memenuhi selnya dan segera selnya ditutup. Selain ratu yang dapat meletakkan telurnya, lebah pekerja juga bisa bertelur (Gambar 7a).

Lebah pekerja meletakkan telurnya yang akan menjadi lebah jantan saja. Lebah ratu beristirahat untuk bertelur selama beberapa hari untuk menunggu sisiran yang baru dibangun

Madu pada lebah berasal dari nektar bunga dari berbagai jenis tanaman. Semakin banyak sumber nektar yang tersedia maka semakin banyak jumlah madu yang dihasilkan. Pot madu pada lebah *Trigona* sp diletakan secara terpisah sehingga pada saat pemanenan madu yang diambil tidak perlu dilakukan penyaringan untuk memisahkannya dengan kotoran pada sarang ataupun produk lebah lainnya. Ukuran pot madu lebih besar dari pot roti lebah sehingga daya tampungnya lebih banyak. Pot madu yang telah terisi penuh akan berwarna coklat kemerahan (Gambar 7b).

Bee bread pada lebah *Trigona* sp diletakan secara terpisah dari pot madu dan sel anakan. Bee bread terbentuk dari kumpulan berbagai pollen dari jenis pakan yang dikonsumsi oleh lebah. Semakin banyak jumlah polen yang tersedia dilokasi penangkaran maka semakin banyak bee bread yang dihasilkan oleh lebah (Gambar 7d).

4. Pengamatan Sumber Pakan

Sumber Pakan lebah *Trigona* sp yang terdapat di lokasi penangkaran adalah jenis tanaman kehutanan seperti Aren (*Arenga pinnata*), Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), Sengon (*Paraserianthes falcataria*). Tanjung (*Mimusops elengi*). Jenis pakan dari tanaman buah – buahan adalah jenis tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum*), Mangga (*Mangifera indica*), Durian (*Durio zibethinus*) Jambu air (*Eugenia spp*) Jeruk (*Citrus spp*), Pisang, Papaya, Langsat,

Sedangkan jenis tanaman industri dan perkebunan yang termasuk pakan dari lebah jenis *Trigona* sp adalah Kapuk randu (*Ceiba petandra*), Kelapa (*Cocos nucifera*), Salak, Jambu mete (*Anacardium occidentale*), Vanili, Tebu, , Kopi, Kedondong, Disekitar lokasi penangkaran juga ditemukan sumber air yang berupa sungai dengan jarak 10 meter dari tempat penangkaran.

B. Pembahasan

1. Identifikasi Tempat Bersarang

Tempat bersarang dari lebah jenis *Trigona* sp adalah tempat yang tidak bisa ditembus sinar matahari secara langsung sehingga lebah jenis ini sering menggunakan media batu, pohon berlubang atau dalam tanah untuk tempat membangun sarang. Lokasi untuk membangun sarang jenis lebah ini adalah daerah pegunungan yang terhindar dari keramaian, dekat dengan sumber pakan. Ketinggian tempat membangun sarang dari permukaan laut adalah 400 – 800 dpl.

Suhu ideal yang cocok bagi lebah jenis *Trigona* sp. adalah 25 – 28 °C dimana lebah *Trigona* sp. akan beraktifitas secara normal. Suhu dibawah 10°C lebah jenis *trigona* masih melakukan aktivitas. Di lereng pegunungan dataran tinggi yang bersuhu normal (25°C) lebah *Trigona* sp masih ideal untuk dibudidayakan. Lokasi yang disukai oleh lebah jenis ini adalah daerah yang memiliki sirkulasi udara yang bagus, jauh dari kebisingan, terhindar dari bahaya banjir dan erosi, sarang tidak terkena sinar matahari secara langsung, tidak ada bau yang menyengat seperti tumpukan sampah dan zat kimia (Hasan 2007).

Pohon yang dijadikan tempat bersarang bagi jenis lebah ini adalah jenis yang memiliki diameter 15 cm dan berlubang. Selain lubang pohon lebah juga bersarang pada pelepah/dahan pohon aren yang terbungkus oleh ijuknya. Lebah ini akan membangun sarang pada tempat yang gelap sehingga lebah jenis ini akan selalu berusaha untuk menutupi celah yang bisa ditembus oleh cahaya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramalo (2003), bahwa lebah ini akan membangun sarang pada tempat yang gelap dan tidak mudah dikenali oleh hewan pengganggu dengan bersarang pada lubang pohon yang memiliki diameter yang besar.

2. Teknik Penangkapan

a. Cara Tradisional

Petani tradisional lebah madu melakukan penangkapan dengan menebang pohon yang menjadi tempat bersarang lebah tersebut. Penebangan dilakukan dengan menggunakan peralatan seperti *chain saw* dan kapak. Penangkapan koloni lebah dengan menebang habitat aslinya akan menimbulkan dampak negatif yang sangat besar. Dampak yang lebih lanjut dengan menebang pohon sarang alami akan berpotensi menimbulkan erosi tanah karena degradasi habitat lebah ini.

Mengambil koloni lebah dengan menebang pohon sarang alami dapat mengakibatkan banyaknya lebah yang mati. Lebah yang berada dalam sarang akan mengalami stress akibat benturan yang diakibatkan oleh penebangan pada pohon sarang alami.

Mengambil sarang koloni lebah dengan menebang pohon di habitat asli akan menimbulkan dampak lingkungan yang besar. Penanganan konservasi yang tepat dan perubahan cara panen masyarakat petani lebah dapat menyelamatkan

hutan dari degradasi. Pemanenan lebah yang bersarang di pohon dengan menebang pohon tersebut akan berpengaruh terhadap jumlah populasi lebah dalam sarang koloninya. (Chen, 2004).

Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan lebah dari sarang aslinya ke dalam kotak adalah 1 minggu karena lebah yang dibawa ke lokasi penangkaran dalam bentuk log kayu (belum dipindahkan dalam kotak) akan beradaptasi dengan iklim lingkungannya yang baru.

Proses pemindahan lebah dari sarang aslinya dilakukan dengan memotong batang pohon tempat sarang koloni lebah menjadi dua bagian sehingga dapat merusak struktur sarang dalam batang pohon sehingga lebah akan panik dan pergi meninggalkan sarang. Kebisingan yang ditimbulkan oleh alat pemotong pada saat penebangan dan pemindahan koloni lebah dapat mengakibatkan lebah akan mati atau lari meninggalkan sarangnya.

b. Cara Pengumpanan

Penangkapan dengan cara pengumpanan dilakukan dengan cara mengambil ratu bersama sisiran koloninya dan ditempatkan dalam kotak lalu kotak tersebut ditempatkan/diikat pada batang pohon yang menjadi tempat bersarang dari lebah *Trigona* sp. Penangkapan dengan menggunakan metode ini lebih efektif karena waktu yang diperlukan untuk memindahkan koloni hanya 1 hari, tanpa harus menebang pohon yang menjadi sarang dari lebah *Trigona* sp.

Penangkapan lebah *Trigona* sp dengan menggunakan metode pengumpanan dapat mencegah kerusakan hutan akibat penebangan pohon dari perburuan lebah sehingga dampak kerusakan lingkungan dan bahaya yang mengancam ekosistem dalam suatu kawasan hutan dapat dihindari.

Pemindahan koloni dengan menggunakan metode pengumpanan ratu pada kotak dengan cepat membentuk sisiran baru, cerumen, dan *involucrum* pada minggu pertama pasca pemindahan sesuai dengan jumlah ketersediaan pakan dilokasi penangkaran.

3. Perkembangan Koloni

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada pengamatan perkembangan koloni, maka minggu pertama pengamatan telah terbentuk plat batumen yang akan menjadi penyanggah dalam pembuatan sarang dan pot – pot penyimpanan. Minggu pertama pengamatan juga ditemukan propolis yang menutupi celah kotak sarang yang berfungsi sebagai penghalang sinar matahari secara langsung.

Minggu kedua pengamatan telah ditemukan pot madu, pot bee bread dan sel anakan. Pot madu dan bee bread diletakan terpisah oleh lebah jenis *Trigona* sp. Lebah jenis *Trigona* sp. membersihkan sarangnya dari kotoran yang ada dalam kotak sarang sehingga dalam kotak penangkaran banyak terdapat tumpukan kotoran (*waste*).

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 dan pot – pot penyimpanan menggunakan lapisan cerumen. Lapisan cerumen dihasilkan oleh lebah *Trigona* sp dari resin berbagai

tanaman dan dicampur dengan air liur. Lebah *Trigona* sp memerlukan waktu 7-10 hari untuk menghasilkan madu dan *bee bread* yang diletakan dalam pot – pot penyimpanan. Pot penyimpanan madu dan *bee bread* diletakan secara terpisah (Nuraeni, 2007).

4. Sumber Pakan

Negara Indonesia merupakan daerah tropis yang ditumbuhi berbagai spesies tanaman. Tidak kurang 25.000 tanaman berbunga tumbuh di Indonesia. Diversitas tanaman yang sangat besar itu memungkinkan tersedianya pakan lebah sepanjang tahun, karena banyaknya jenis tanaman yang berbunga sepanjang tahun. Kandungan nektar yang terdapat dalam bunga sangat diperlukan oleh lebah dalam melanjutkan aktivitas hidup.

Lebah membutuhkan pakan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, pertumbuhan koloni, produksi madu dan aktivitas reproduksi. Pakan lebah yang penting adalah nektar dan polen yang dihasilkan tanaman. Nektar adalah cairan manis yang tersimpan di dalam bunga tanaman. Hampir semua tanaman berbunga adalah penghasil nektar dan polen yang diperlukan lebah. Lebah juga memerlukan air untuk kelangsungan hidup anggota koloni (Rusfidra, 2005).

Ketersediaan pakan lebah secara berkesinambungan merupakan salah satu syarat pendukung perkembangan koloni lebah dan produksi madu. Oleh karena itu, faktor pakan penting dipertimbangkan dalam menentukan lokasi budidaya lebah. Tanaman penghasil nektar banyak dijumpai pada tanaman pangan, kehutanan dan bunga – bunga.

Jenis-jenis tanaman penghasil nektar adalah tanaman pangan, tanaman kehutanan, tanaman perkebunan, tanaman hortikultura (buah dan sayuran), tanaman bunga-bunga serta rumput dan semak belukar (Perum Perhutani, 1992).

Umumnya semua tanaman berbunga merupakan sumber pakan lebah, karena ia menghasilkan nektar, polen atau nektar dan polen. Jenis tanaman yang terdapat pada lokasi penangkaran yang menghasilkan nektar adalah ketapang, akasia, sengon, kaliandra, mangga, langsung dan rambutan. Tanaman yang menghasilkan pollen yang terdapat di lokasi penangkaran adalah aren, jambu mete, salak, jagung, kacang panjang, putri malu, rumput pahit, jambu bol, kelapa sawit. Sedangkan tanaman yang menghasilkan nektar dan pollen adalah kapuk randu, vanili, tebu, pepaya, kopi, kedondong, pisang, durian, kacang tanah, semangka dan jeruk. Hal ini sesuai dengan pendapat Rismunandar (1990) bahwa tanaman yang menjadi penghasil nektar adalah tanaman akasia, sengon, ketapang, sono keling, asam jawa, mahoni, kaliandra, cendana, mangga, langsung, belimbing, rambutan, jambu air, cabai, nenas, ubi jalar, paria, labu siam. Polen terdapat pada tanaman aren, lamtoro, puspa, api-api, padi, kelapa sawit, bidara, jambu mete, delima, lobi-lobi, alpukat, jambu bol, salak, jagung, kacang panjang, kentang, ketumbar, wortel, krokot, rumput pahit, dan putri malu, sedangkan tanaman penghasil nektar dan polen antara lain: kapuk randu, eukaliptus, tebu, vanili, kelapa, wijen, kopi, kedondong, durian, pepaya, waluh, semangka, kesemek, pisang, belimbing, apel, jeruk manis, jeruk besar, apel.



Jenis tanaman penghasil nektar yang dikumpulkan lebah sangat mempengaruhi bau, rasa dan warna madu. Oleh karena itu, dipasaran kita mengenal madu randu, madu rambutan, madu apel, madu kelapa dan sebagainya. Penamaan itu biasanya tergantung asal nektar tanaman yang dominan di kumpulkan lebah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Identifikasi tempat bersarang lebah *Trigona* sp ditemukan pada pohon Durian (*Durio zibethinus*) dan Palapi dengan ketinggian 525 m dpl, dengan temperatur rata – rata 26°C dengan kelerengan 9 %.
2. Cara penangkapan lebah *Trigona* sp yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pengumpanan ratu bersama koloninya pada kotak sarang. Metode ini lebih efisien daripada penangkapan dengan metode tradisional
3. Pengamatan pada minggu pertama telah terbentuk plat batumen, *cerumen*, *involucrum*. Sedangkan pengamatan pada minggu kedua telah terbentuk sel baru yaitu sel anakan, pot madu dan *bee bread*.
4. Jenis tanaman yang terdapat pada lokasi penangkaran yang menghasilkan nektar dan polen atau kedua – duanya adalah ketapang, akasia (*Acacia mangium*), sengon, kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), mangga (*Mangifera indica*), langsung, rambutan, Aren (*Arenga pinnata*), Salak, Jagung (*Zea mays*), Kacang panjang, Putri malu, Jambu mete (*Eugenia spp*), Kelapa (*Coconut sp*), Kapuk randu (*Ceiba petandra*), Vanili, Tebu, Papaya, Kopi, Kedondong, Pisang, Durian (*Durio zibethinus*), Kacang tanah dan Jeruk (*Citrus spp*).

B. Saran

Dalam melakukan penangkapan lebah jenis *Trigona* sp maka teknik penangkapan yang baik dilakukan adalah dengan menggunakan metode pengumpanan ratu pada kotak sarang dan tidak melakukan penebangan pohon sarang agar kerusakan hutan dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Apison. M, 2005. *Original Unaltered Completed & Natural Bee Product 100% non Alcohol content*. Malaysia. <http://www.anita.id>. Up Date 15 Desember 2007
- Chen, J. T. 2004. *Sosio-medical significance of royal jelly*. Honeybee Science. www.zabel.com.au. Up Date 2 Maret 2008
- Departemen Kehutanan. 2003. *Pedoman Umum Pemberdayaan Masyarakat di dalam dan di sekitar Hutan*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Erwan. 2006. *Pemanfaatan nira aren dan nira kelapa serta polen aren sebagai pakan lebah untuk meningkatkan produksi madu*. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Free, J. B. 1982. *Bees and Mankind*. George Allen & Unwin (Publisher) Ltd., Sydney. Volker@Unicamp.br. Up Date 2 Maret 2008.
- Gojmerac, W. L. 1983. *Bees, Beekeeping, Honey and Pollination*. The Avi Publishing Company, Inc. Wetsport, Connecticut. <http://www.bahia.ba.gov.br/seagri.htm>. Up Date 28 Januari 2008
- Hasan, Z., 2007. *Madu Lebah Blogger*. <http://www.Halalguide.com>. Up Date 15 Desember 2008
- Joomla, 2007. *Madu Asli Hutan Tayyibah*. <http://madu.com.my>. Up Date 5 September 2007
- Minarno, 1982. *Madu, Teknologi, dan Khasiat*. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Nuraeni., 2007. *Bahan Kuliah Lebah Madu: Apikultur, Meliponikultur, dan Perilaku lebahnya*. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanudin Makasar.
- Ramalo, M. 2003. *Stingless bees and mass flowering trees in the canopy of Atlantic forest : a tight relationship*. www.scielo.br/abb. Up Date 18 Desember 2007
- Rismunandar., 1990. *Berwiraswasta dengan Beternak Lebah*. Sinar Baru. Bandung.
- Rusfidra. 2005. *Seputar ternak lebah*. <http://www.bung-hatta.ac.id>. Up Date 27 Februari 2008

- Rusfidra., 2006. *Prospek Pengembangan Budidaya Perlebahan di Indonesia*.
E-mail:ahmad_rusfidra@yahoo.co.id. Up Date 8 September 2007
- Ruttner. F, 1987. *Biogeography and Taxonomy of Honeybees*. Springer –
Verlag, London. <http://newcrop.hort.purdue>. Up Date 15 September 2008
- Sihombing. D. T. H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Gajah Mada University
Press. Yogyakarta.
- Sila, M., 2006. *Lebah Madu : Modul Bahan Kuliah*. Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- _____, 2007. *Lebah Madu : Modul Bahan Kuliah*. Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanudin Makassar.
- Sumoprastowo R. N, Suprpto R. A., 1993. *Beternak Lebah Madu Modern*.
PT Bhatara Niaga Media. Yogyakarta.
- Warisno., 1996. *Budidaya Lebah Madu*. Kanisius. Yogyakarta.
- Winarso, F. G., 1982. *Madu, Teknologi, Khasiat, dan Analisa*. Ghelio Indonesia.
Jakarta.