

**SKRIPSI**

**TEKNIK PERBURUAN DAN PEMANENAN MADU HUTAN  
*Apis dorsata binghami* SERTA JENIS POHON INANG DI DESA  
BOTO LEMPANGAN, KECAMATAN SINJAI BARAT,  
KABUPATEN SINJAI**

**Disusun dan Diajukan Oleh:**

**NORAEINI**

**M01191134**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

HALAMAN PENGESAHAN

TEKNIK PERBURUAN DAN PEMANENAN MADU HUTAN  
*Apis dorsata binghami* SERTA JENIS POHON INANG  
DI DESA BOTO LEMPANGAN, KECAMATAN SINJAI  
BARAT, KABUPATEN SINJAI

Disusun dan Diajukan Oleh:

NORAEINI

M011191134

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 31 Juli 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

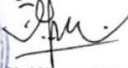


Dr. Ir. Budi Aman, M.P., IPU  
NIP. 196712281992031002

Dr. Ir. Andi Sadapotto, M.P  
NIP. 197009151994031001

Ketua Program Studi



  
Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P  
NIP. 19680410199512 2 001

## PERYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Noraeni  
Nim : M011191134  
Prodi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Dengan ini menyatakan karya tulis berjudul:

“Teknik Perburuan dan Pemanenan Madu Hutan *Apis dorsata binghami* Serta Jenis Pohon Inang di Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai”

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan orang lain dan skripsi ini yang saya susun benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah hasil karya orang lain, makasaya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Makassar 2 Juli 2023



Noraeni

## ABSTRAK

**Noraeini (M011 19 1134). Teknik Perburuan dan Pemanenan Madu Hutan *Apis dorsata binghami* Serta Jenis Pohon Inang di Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai, di bawah bimbingan Budiaman dan Andi Sadapotto.**

Lebah liar *Apis dorsata binghami* merupakan lebah jenis endemik Sulawesi yang sering diburu dan dipanen oleh masyarakat di Desa Boto Lempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai memiliki potensi produksi mencapai 50-60 kilogram madu. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis teknik perburuan dan pemanenan madu hutan serta jenis pohon inang. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, wawancara dan diskusi dengan responden yang terkait dengan penelitian, responden penelitian sebanyak 20 orang yang ditentukan secara Sensus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat membagi waktu antara berburu dan memanen madu hutan, perburuan dilakukan beberapa hari hingga sampai tinggal di hutan maksimal selama 3 hari dengan tahapan teknik perburuan Survey, pemanjatan, pengusiran lebah dengan asap, pengirisan sarang, penurunan sarang, penyaringan madu dan pengemasan. Musim puncak perburuan dan pemanenan adalah pada Bulan September – Desember, Produksi madu pada musim puncak mencapai 50 kg per/panennya, keterampilan pemburu juga sangat berpengaruh pada hasil panen. Pemburu lebah memiliki pengalaman berburu rata-rata 6-8 tahun. Jenis pohon inang yang disukai untuk bersarang oleh lebah *Apis dorsata binghami* adalah Kanunang (*Cordia myxa*), mangga (*Mangifera indica*), Lita- lita (*Alstonia scholaris*), Tusam (*Pinus merkusii*), Paliasa (*Kleinhovia hospita*), dan pala (*Myristica fragrans*).

***Kata Kunci: Perburuan dan Pemanenan, Lebah hutan, Pohon Inang,***

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillahirobbil` alamin* terhadap proses yang telah dilalui segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan nikmat maupun karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “**Teknik Perburuan dan Pemanenan Madu Hutan *Apis dorsa binghami* serta Jenis Pohon Inang di Desa Boto Lempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai**”.

Penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga saya persembahkan kepada Kedua orang paling berjasa dalam hidup saya, Ibunda **Mariani** dan Ayahanda **Irwan Bangasawan**. Terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan atas izin merantau serta pengorbanan cinta, do`a, motivasi, semangat dan nasihat, serta candaan-candaan yang sering dilontarkan setiap harinya menit detik perjam via telpon. Dan juga tanpa lelah mendukung segala keputusan dan pilihan dalam hidup saya kalian sangat berarti, semoga Allah SWT selalu menjaga kalian dalam kebaikan dan kemudahan *aamiin*. Dan juga kepada cinta kasih ketiga saudara-saudari saya Ayunda **Nurul Iyani** Kakanda **Aril Hidayat** serta sibungsu **Muh. Akmal** terimakasih atas segala do`a, usaha, motivasi yang telah diberikan kepada jenis orang yang sedikit sabar dan banyak marah ini.

Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik secara materi maupun non materi. Penulis mengucapkan terima kasih dengan rasa sehumat-hormatnya kepada:

1. Bapak **Dr. Ir Budiaman, M.P, IPU** dan bapak **Dr. Ir. Andi Sadapotto, M.P** selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II atas segala bantuannya dalam memberikan saran, membantu dan mengarahkan penulis mulai dari pemilihan tema, judul, metode hingga selesainya skripsi ini.

2. Ibu **Dr. Ir. Sitti Nuraeini, M.P** dan bapak **Muhammad Alriefqi Palgunadi, S.Hut.,M.Sc** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak/ibu **Dosen Fakultas Kehutanan** yang memberikan ilmu dengan penuh rasa tanggung jawab serta **Staf Fakultas Kehutanan** yang selalu melayani pengurusan administrasi.
4. Kepada Sektor Sinjai bapak **Muhlis, S. Hut.M.Si** yang telah bekenan menampung dan senantiasa menemani serta membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan dan kepada dua teman seperjuangan sektor Sinjai **Ananda Afrianti** Serta si kecil **Toputri**.
5. Kepada sahabat-sahabat wacana ku sedari SMA **Yuliana, Putri Pageno, Muspita Tohamdana, Nurhalisa, Alfrilda, Rahmi** yang senantiasa mendoakan dan mendukung satu sama lain
6. Warga setia ramsis sedari maba **Sri Wulan, Jumriah, Silvajayanti, Ferlin** dan tetangga **Thesania** yang telah kebersamai merasakan pahit, asam sedikit manisnya tinggal diasrama, Terimakasih atas support dan kasih
7. Orang baik yang telah bersedia penulis repotkan dalam penyusunan tugas akhir **C.N Fitriah, S.Hut** dan **Andi Prasetyo, S.Hut**
8. Kepada keluarga besar Laboraturium **Perlindungan Serangga Hutan** angkatan'19 terutama yang telah menemani penulis dalam penelitian sampai penyusunan tugas akhir **Nafthalia, Nurazmi, Jaenar**, banyak hal yang penulis syukuri telah memilih bergabung pada lab ini. Terimakasih telah mewarnai penghujung perkuliahan penulis. Serta adek adek angkatan'20 terspesial **Muti Ririn** dan **Abdil** yang telah berkenan penulis repotkan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis menerima segala saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Makassar, 31 Juli 2023

Noraeini

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HA LAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Gambaran Umum Lebah <i>A. dorsata binghami</i> .....	3
2.2 Produk Lebah .....	5
2.3 Perburuan Madu Hutan .....	8
2.4 Pemanenan Madu Hutan .....	9
2.5 Pohon Inang <i>A. dorsata binghami</i> .....	10
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	13
3.3 Jenis Data .....	13
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	13
3.4.1 Observasi Lapangan.....	14
3.4.2 Wawancara .....	14
3.4.3 Populasi Penelitian .....	14
3.4.4 Kajian Literatur.....	14
3.5 Analisis Data .....	14

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	16
4.2 Teknik Perburuan Lebah Hutan <i>A. dorsata binghami</i> .....	17
4.3 Teknik Pemanenan Lebah Hutan <i>A dorsata binghami</i> .....	22
4.4 Jenis Pohon Inang.....	34
<b>V. PENUTUP</b> .....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38
<b>LAMPIRAN</b> .....	41



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perlengkapan Berburu Lebah hutan di Desa Boto Lempangan .....	22
Tabel 2 Perlengkapan Pemanenan Lebah hutan di Desa Boto Lempangan.....	26
Tabel 3 Spesies pohon inang di Boto Lempangan Kecamatan Sinji .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian .....	16
Gambar 2. Diagram Jumlah Anggota Saat Berburu.....	17
Gambar 3 . Ilustrasi Perburuan Lebah <i>A. dorsata binghami</i> .....	18
Gambar 4 . Perbandingan Tempat Bersarang .....	19
Gambar 5. (a) Baju Anti Sengat (b) Bahan Pengasapan (c) Kaus Kaki Modifikasi dari Bahan <i>Jeans</i> (d) Karung (e) Jerigen (f) Parang (g) Ember (h) Tali (i) Saringan.....	25
Gambar 6 (a) Persiapan Alat (b) Pembuatan Akses ke Atas Pohon (c) Membuat Bahan Pengasapan (d) Pengirisan Sarang (e) Penurunan Sarang (f) Penyaringan Madu (g) Pengemasan.....	29
Gambar 7. Diagram Pohon Inang dengan Dua Sarang .....	30
Gambar 8 Diagram Hasil Perolehan Madu Per/ Bulan .....	31
Gambar 9. Diagram Ukuran Sarang .....	32
Gambar 10. Diagram Pengalaman Berburu Lebah Hutan .....	32
Gambar 11. Pemanenan Sarang Pada Pohon Berdiameter Kecil.....	35
Gambar 12. Jenis Pohon Inang (a) <i>Pinus merkusii</i> (b) <i>Myristica fragrans</i> .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara.....	42
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan Wawancara .....	43
Lampiran 3 Proses Pemanenan .....	44
Lampiran 4 SK Daftar nama yang tergabung dalam KTH Bambang Oroa.....	46
Lampiran 5 Data Karakteristik Responden.....	47

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu lebah hutan atau lebah liar yang sering diburu oleh masyarakat yaitu lebah jenis *Apis dorsata binghami* (*A. dorsata binghami*) atau masyarakat sering menyebutnya dengan nama tawon gung (bahasa Jawa). Lebah ini memiliki sifat yang ganas dan memiliki sengatan yang cukup berbahaya bagi manusia sehingga lebah ini sulit untuk ditenakkan atau dibudidayakan. Bentuk sarang dari jenis lebah ini tidak seperti sarang lebah pada umumnya sarang *A. dorsata binghami* hanya satu sisiran yang menggantung di dahan dan ranting pohon, yang bentuknya menjadi satu kesatuan. Ukuran tubuh dan sarangnya lebih besar dibandingkan dengan jenis lebah lainnya dan banyak terdapat di hutan sehingga ada juga yang menamakannya lebah raksasa ataupun lebah hutan. Produksi madu dari setiap kali panen dari lebah ini mampu menghasilkan 50-60 kilogram madu, (Hamzah, 2011).

Banyaknya jumlah madu yang dihasilkan dari sekali panen menjadi alasan utama masyarakat untuk melakukan perburuan dan pemanenan terhadap lebah jenis *A. dorsata binghami* karena mampu meningkatkan perekonomian masyarakat setempat. Perburuan lebah hutan telah lama menjadi bagian dari kehidupan masyarakat, khususnya yang bermukim di pedesaan dan sekitar hutan. Mereka telah lama mengetahui cara berburu dan memanen lebah liar dengan baik, bahkan menggunakan teknik sederhana yang telah diwariskan secara turun-temurun. Salah satunya dengan mempertahankan prinsip berupa pantangan-pantangan untuk melakukan kegiatan pemanenan madu di hutan. Akan tetapi saat ini masyarakat mengeluhkan produksi madu lebah hutan *A. dorsata binghami* yang semakin hari semakin menurun dikarenakan beberapa faktor yang terjadi.

Salah satu dugaan penyebab berkurangnya produksi madu saat ini adalah menyusutnya keberadaan pohon besar dan tinggi yang disebut sebagai pohon sialang (inang) yang merupakan tempat bersarangnya lebah hutan. Keberadaan pohon inang yang berkurang disebabkan karena pembukaan lahan atau alih

fungsi lahan untuk *agroforestry*. Kehidupan lebah hutan *A.dorsata binghami* sangat bergantung pada keberadaan pohon inang, maka dari itu pentingnya pengetahuan mengenai jenis pohon apa saja yang biasa dijadikan sebagai pohon inang tempat bersarang lebah *A. dorsata binghami* dan wajib dijaga secara baik untuk keberlangsungan hidup lebah hutan demi menambah penghasilan masyarakat, (Suhesti & Hadinoto, 2015).

Seperti yang terjadi di salah satu desa yang ada di Kabupaten Sinjai yaitu Desa Boto Lempangan yang masyarakatnya aktif dalam melakukan perburuan lebah hutan guna meningkatkan penghasilan. Keberadaan keanekaragaman jenis tumbuhan yang besar dan tinggi di desa tersebut menjadi habitat yang ideal bagi lebah hutan. Akan tetapi lambat laun juga terjadi penurunan jumlah produksi meski menggunakan metode tradisional dalam proses perburuan lebah hutan. Maka dari itu perlu untuk mengetahui cara berburu dan cara memanen serta mengetahui jenis pohon inang yang merupakan tempat bersarang lebah hutan agar proses pemanenan madu sifatnya berkelanjutan dan konservatif. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa penelitian ini dilakukan.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis teknik perburuan madu hutan (*A. dorsata binghami*) pada Desa Boto Lempangan Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai
2. Menganalisis teknik pemanenan madu hutan (*A. dorsata binghami*) pada Desa Boto Lempangan Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai
3. Mengetahui jenis pohon inang tempat bersarang (*A. dorsata binghami*) pada Desa Boto Lempangan Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi dan gambaran yang jelas mengenai teknik berburu dan pemanenan madu hutan *A. dorsata binghami* serta jenis pohon inang yang pernah ditemui sebagai tempat bersarang *A. dorsata binghami*, untuk memberdayakan masyarakat di sekitar kawasan hutan serta untuk peneliti selanjutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Gambaran Umum Lebah *A. dorsata binghami*

*A. dorsata binghami* merupakan salah satu jenis lebah madu yang sebaran aslinya mencakup sebagian besar wilayah Indonesia dan dikenal memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. *A. dorsata binghami* tergabung dalam kategori lebah liar sampai saat ini belum dapat dibudidayakan sehingga pemanenan hanya dilakukan melalui aktivitas perburuan di kawasan hutan. Hasil madu hutan dinilai dapat menjadi penyumbang terbesar produksi madu dalam negeri (Adalina, 2018). *A. dorsata binghami* membuat sarang dengan hanya satu sisiran yang menggantung di dahan dan ranting pohon, yang bentuknya menjadi satu kesatuan, di langit-langit terbuka dan tebing jurang bebatuan, karena itu sampai sekarang para ilmuwan belum berhasil membudidayakan *A. dorsata binghami* dalam bentuk tertutup. Garis tengah dari sarang lebah *A. dorsata binghami* kira-kira dapat mencapai 1,5-2 meter. Produksi madunya setiap kali panen sekitar 50-60 kilogram, (Hamzah, 2011).

Lebah hutan juga bermigrasi untuk mencari sumber makanan baru karena persediaan makanan di suatu tempat semakin menipis. *A. dorsata binghami* adalah salah satu spesies yang paling banyak bermigrasi. Migrasi ini adalah proses dimana lebah hutan beradaptasi dalam kaitannya dengan kebutuhan sumber makanan untuk mendukung koloni reproduksi. Serangga seperti lebah dapat melakukan perjalanan jauh untuk menemukan bunga melalui penciuman. *A. dorsata binghami* bermigrasi setidaknya dua kali setahun. Koloni lebah bermigrasi ke satu tempat di akhir musim kemarau dan kemudian pindah kembali ke tempat lain di akhir musim hujan. Selain kondisi alam yang kurang menguntungkan, penggundulan hutan, termasuk pohon inang dan pohon pakan, serta pembukaan lahan untuk kegiatan pertanian atau industri melalui pembakaran merupakan beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan migrasi lebah. (Handoko & Hidayatullah, 2019).

Dalam satu sarang lebah dihuni oleh 3 macam lebah yang mempunyai tugas sendiri-sendiri. Tugas ini dilakukan dengan baik oleh setiap penghuninya, jadi lebah tergolong dalam serangga yang memiliki sifat sosial. Menurut Sudirmansyah (2019), ketiga spesies lebah tersebut adalah:

### 1. Ratu Lebah

Tugasnya adalah bertelur untuk pembiakan lebah baru. Hanya ada satu lebah betina di setiap sarang. Beratnya 2,8 kali berat lebah pekerja. Itu bisa menyengat berkali-kali tanpa membahayakan tubuh. Oleh karena itu, jika induk lebah menyengat, ia tidak akan mati. Lebah ratu dapat bertelur sampai umur 3-5 tahun, tetapi masa bertelur paling lama bisa sampai umur 2 tahun.

### 2. Lebah Jantan

Lebah jantan berwarna hitam, tetapi tidak menyengat,. Lebah jantan lebih kecil dari ratu lebah tetapi lebih besar dari lebah pekerja. Lebah jantan tersebut hanya berumur kurang lebih 3 bulan. Lebah jantan adalah penghuni yang malas bekerja karena tugasnya yang ringan, yaitu mengawini ratu lebah..

### 3. Lebah Pekerja

Lebah pekerja adalah lebah yang terkecil dari lebah jantan dan ratu lebah. Lebah pekerja memiliki warna yang hampir sama dengan lebah jantan, tetapi sedikit lebih cokelat dan tampak lebih ramping. Ada 80.000-100.000 lebah pekerja yang menghuni sarang lebah. Lebah pekerja bertugas mencari makan dan memiliki indra penciuman (*sense of home*), sehingga tidak pernah tersesat ketika kembali ke sarangnya. Umur lebah pekerja tidak dapat diukur dengan waktu yang tepat, karena beberapa mati secara alami, dimangsa oleh predator, dan saling membunuh dengan lebah lainnya. Namun rata-rata umur lebah pekerja adalah 4-6 minggu setelah telur matang atau 8-10 minggu setelah telur menetas menjadi larva. Menurut Singh, S. (1960) berikut adalah Klasifikasi Ilmiah :

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Apidae

Genus : *Apis*

Subgenus : Megapis

Spesies : *Apis dorsata*

## 2.1 Produk Lebah

Lebah menghasilkan beberapa produk yang memiliki manfaat dari berbagai aspek kehidupan bagi manusia antara lain madu, serbuk sari, *royal jelly* dan propolis, lilin lebah, roti lebah dan madu granulasi (Suranto, 2007).

### 1. Madu

Madu merupakan produk utama yang menjadi harapan dari tujuan pemeliharaan lebah madu, Madu adalah suatu zat kental manis yang dibuat oleh lebah dengan jalan fermentasi dari nektar bunga di dalam saluran pencernaan lebah, setelah mengalami perubahan madu dikeluarkan dan disimpan dalam sarang-sarang madu, madu mengandung bahan gizi yang sangat esensial, madu kaya akan zat gula, maka sering digunakan untuk penyedap makanan dan sering pula digunakan untuk bahan kosmetik dan obat-obatan (Pribadi & Wiratmoko, 2019). Madu dapat dibedakan berdasarkan pengelompokan jenis dan kandungannya. Pengelompokan jenis madu dapat ditentukan berdasarkan frekuensi dan jenis polen yang terdapat dalam madu menurut pendapat Wingenroth (2001) Seperti:

1. Jenis polen yang memiliki frekuensi polen >45% (Madu Monofloral)
2. Tipe polen yang memiliki frekuensi polen >22-25% (Madu Bifloral)
3. Tipe polen atau lebih yang memiliki frekuensi <16% (Madu Multifloral)

### 2. *Royal Jelly*

*Royal jelly* atau sering disebut dengan susu lebah merupakan makanan larva ratu yang terdapat dalam sel calon ratu. Dihasilkan oleh kelenjar *hipofaring* dan kelenjar *mandibula* yang diproduksi dari hasil ekskresi kelenjar khusus yang



terbentuk di bagian kepala ratu lebah putih kental dan rasanya asam. Bagi ratu lebah susu tersebut untuk makanan lebah-lebah muda yang masih berbentuk larva, nilai nutrisinya sangat tinggi, selain mengandung protein asam amino esensial dan lemak juga mengandung vitamin. *Royal jelly* sangat dibutuhkan sebagai bahan baku dalam industri kosmetik, produk simpangan pemeliharaan lebah madu yang memiliki nilai ekonomi tinggi, (Mutsaers *et al.*, 2005).

*Royal jelly* mengandung gula, air, vitamin-vitamin, asam pantotenat, bipterin dan neopterin (Kementerian Kehutanan, 2012). *Royal jelly* terbentuk dari bahan baku tepung sari (polen) yang didapat dari tanaman dan sari madu melalui hasil sekresi kelenjar hipofaring lebah pekerja muda. Berisi vitamin E, H, B12, B6, B5, B3, B2 dan B1. *Royal jelly* dikeluarkan dari liur lebah pekerja, mengandung enzim pencernaan, yang bisa menstimulasi organ reproduksi lebah ratu dan pemasakan telur yang mengandung hormone gonadotropin. Kandungan gizi yang dimiliki royal jelly yaitu sekitar 45% protein, 20% gula, garam, mineral dan aneka vitamin (B-kompleks, H dan E), dan 13% lemak, (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

### 3. Tepung Sari

Tepung sari merupakan jenis produk yang dihasilkan lebah yang juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Tepung sari dari bunga atau yang populer dikenal dengan nama (*Pollen*) adalah suatu hasil alam yang terdapat pada kepala butir 10 bunga dalam bentuk butir-butir atau serbuk halus. Dalam bentuk butiran halus itu, oleh lebah dikumpulkan, untuk makanan larva. Cara kerja lebah-lebah dalam melakukan pengumpulan tepung sari, umumnya dimulai membasahi lebih dulu tubuhnya dengan nektar, dengan demikian serbuk halus itu akan melekat dan terkumpul di bulu-bulu kakinya. Kemudian kaki belakang, dan selanjutnya di dalam sarang untuk makanan larva yang membutuhkan. Untuk kebutuhan industri farmasi atau obat-obatan pollen sangat memiliki potensial, (Sudirmansyah, 2019).

Propolis digunakan lebah memperbaiki sarang, melindungi sel-sel telur, menambal sarang yang retak atau berlubang, memperkecil ukuran pintu keluar masuk sarang. Binatang yang mati dalam sarang dan terlalu berat untuk dibuang lebah akan membungkusnya dengan propolis. Propolis juga digunakan sebagai

campuran malam untuk menutupi sel berisi larva sehingga terlindung dari serangan penyakit. Lebah menggunakan propolis untuk melindungi sarang dari kontaminasi bakteri, virus dan jamur, (Chen *et al.*, 2008).

#### 4. Lilin Lebah

Lilin Lebah adalah diproduksi lebah pekerja yang berusia 12-18 hari, yang merupakan hasil metabolisme dari kelenjar khusus dalam tubuh lebah, selanjutnya dikeluarkan lewat ruang-ruang bagian belakang. Produk lilin bagi lebah digunakan sebagai bahan konstruksi untuk membangun sel-sel yang berbentuk segi enam pada sarang, lilin paling banyak dihasilkan selama fase pertumbuhan koloni lebah, dimana bahan bakunya berupa karbohidrat, yaitu gula madu seperti fruktosa, glukosa dan sukrosa, (Bogdanov, 2016).

Lilin lebah juga sangat potensial untuk keperluan industri batik tulis, kosmetik dan untuk industri farmasi atau obat-obatan maupun pembuatan lilin penerang dengan ciri berbau khas tanaman, lilin lebah dapat memiliki warna yang bervariasi seperti kuning, putih atau oranye bersih. Lilin lebah pada suhu kamar akan beku dan sedikit lunak sedangkan pada suhu dingin akan mudah pecah, (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

#### 5. Roti Lebah

Roti lebah adalah salah satu produk lebah yang dihasilkan dari serbuk sari bunga, pollen yang diolah lebah secara alami. bersumber dari anther bunga jantan yang bercampur dengan nektar. Lebah mengambil polen dengan menggunakan proboscis dan disimpan dalam kantong yang berada di belakang kaki lebah. Roti lebah merupakan pakan lebah yang sangat penting dengan kandungan gizi yang mencakup protein, lemak, karbohidrat, vitamin, enzim dan mineral. Roti lebah secara biokimia hampir mirip dengan polen (serbuk sari), namun terdapat beberapa perbedaan dimana roti lebah memiliki kandungan gula tinggi dibandingkan dengan pati, sedangkan polen memiliki kandungan gula lebih rendah dibandingkan dengan pati. Roti lebah juga memiliki kandungan asam laktat enam kali lebih tinggi dibandingkan dengan polen. Sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur dan beberapa mikroorganisme lainnya

dikarenakan kandungan ph yang rendah dan keasaman yang tinggi, (Lesmana, 2018).

## **2.2 Perburuan Madu hutan**

Perburuan madu hutan dilakukan 2 kali dalam setahun, yaitu periode Februari –Juni serta September–Desember. Periode berburu pada bulan Oktober – Desember diakui oleh beberapa penelitian memberikan hasil yang lebih baik. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan pakan memasuki musim berbunga sebagai tanaman pakan utama lebah. Produksi madu juga dipengaruhi oleh pakan dan jumlah lebah pekerja. Lebah menyimpan lebih banyak makanan dan menghasilkan maka lebih banyak madu. Besar kecilnya populasi lebah menentukan produksi madu, semakin banyak lebah yang memanen makanan maka semakin banyak pula makanan yang didapat, yang kemudian diolah menjadi madu (Hidayatullah *et al.*, 2018). Hasil yang diperoleh pada saat panen memasuki musim hujan juga relatif banyak, yaitu periode Desember – Februari. Namun hasil panen pada periode waktu ini cenderung memiliki kandungan air yang berlebih jika dibandingkan dengan periode waktu bulan kemarau dan hal ini dapat berdampak pada harga jual madu menjadi menurun. Nugraheni *et al.* (2013), mengatakan peluang terjadinya kontaminasi pada madu apabila kadar air pada madu tersebut tinggi maka dari itu kadar air madu perlu diturunkan, guna dapat menjaga keterawetan dari madu.

Dalam perburuan madu hutan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu tahapan survei keberadaan sarang lebah. Survei lokasi pemanenan sangat penting dilakukan sebelum menentukan pohon inang mana yang harus dijempit madunya. Tujuan dari survei adalah untuk mengetahui kondisi lingkungan menuju lokasi Pohon inang, jumlah sarang yang siap untuk dipanen, dan sekaligus membuat jalan baru atau sekedar merapikan jalan yang sudah biasa dilalui. Saat inspektor survei telah menentukan lokasi Pohon inang layak untuk dituju maka persiapan akan dilakukan ke arah lokasi Pohon inang yang dimaksud. Tahapan survei ini sangat menentukan keberhasilan pemanenan. Kedua Persiapan alat maka perlu dilakukan persiapan yang matang. Persiapan tersebut ialah persiapan secara fisik, peralatan pemanenan madu dan perbekalan makanan dan minuman.

Hampir seluruh lokasi pohon inang jaraknya memakan waktu dan tenaga. Kondisi medan hutan menuju lokasi pohon inang yang berat membutuhkan kesehatan yang prima. Dan yang terakhir tata cara pemanenan madu, tata cara pemanenan madu hutan sangat menentukan kualitas madu yang diperoleh maka perlu dilakukan oleh orang-orang yang telah sangat berpengalaman, (Nazaruddin & Yansen, 2017).

### **2.3 Pemanenan Madu Hutan**

Dalam melakukan pemanenan madu biasanya dilakukan secara berkelompok yaitu 2–4 orang, dengan pembagian kerja sesuai dengan keterampilan yang dimiliki. Umumnya ketua kelompok bertindak sebagai pemanjat dan membimbing anggota lainnya untuk bersiap. Persiapan dilakukan mulai dari perjalanan mencari sarang sembari dengan mengumpulkan batang tanaman untuk dijadikan sebagai bahan pengasapan. Setiap anggota melaksanakan tugasnya masing-masing apabila telah ditemukannya keberadaan sarang (Mujetahid, 2005). Nazaruddin & Yansen, (2017) mengatakan bahwa tata cara pemanenan madu hutan sangat menentukan kualitas madu yang diperoleh. Satu koloni madu hutan dapat dipanen sebanyak 4-6 kali dalam 1 tahun. Secara tradisional sarang lebah berisi madu dipanen setiap 60 hari. Pemahaman tentang sarang yang layak dipanen sangat diperlukan. Karena sangat berkaitan dengan kualitas madu dan keberlanjutan siklus hidup lebah madu hutan itu sendiri. Adapun kriteria sarang lebah madu hutan yang siap dipanen adalah sebagai berikut ini;

- a. Ukuran sarang besar dan tebal, sarang yang berukuran kecil kemungkinan jenis lebah selain *A. dorsata binghami* yang membuat sarang di pohon inang yang sama.
- b. Kepala sarang sudah berwarna putih yang berarti rongga sel-sel madu sudah ditutupi lilin oleh lebah. Kondisi tersebut adalah saat terbaik untuk dipanen, karena kadar air madu cukup rendah ( $\leq 24\%$ )

Proses pemanenan sarang madu didahului dengan mengasapi dan menyapukan kedua sisi permukaan sarang. Lebah yang terganggu oleh asap dan

panasnya bara api akan terbang menjauh. Bersamaan dengan itu obor juga dipukulkan pada dahan pohon yang tergantung tepat di atas sarang agar bara api memercik. Dalam gelapnya suasana malam percikan bara api menjadi satu-satunya sumber cahaya yang jatuh seperti kobaran api kembang api. Lebah yang terbang tanpa arah kini terbang mengejar setiap bara api yang jatuh ke tanah hutan. Dalam beberapa menit, sarang itu ditinggalkan oleh sebagian besar penghuninya. Selanjutnya sarang lebah dipotong dan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah disiapkan lalu diturunkan dengan tali. Anggota tim bertanggung jawab untuk pengolahan madu berikutnya, sedangkan pengelola melanjutkan pemanenan madu dari sarang berikutnya, Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil satu sarang sekitar 10 sampai 20 menit, hingga dalam satu hari kerja ( $\pm$  8-10 jam) jumlah sarang yang dapat diambil antara 20 sampai 30 sarang, (Soesilawati & Kuntadi, 2007).

#### **2.4 Pohon inang *A. dorsata binghami***

Pohon inang, merupakan jenis pohon khusus yang identik dengan lebah madu atau dengan kata lain pohon inang adalah rumah bagi lebah madu sebagai tempat bersarang. Di mana ada pohon inang pasti terdapat sarang lebah madu, pohon inang yang dimaksud ialah dari jenis pohon Benuwang (*Octomeles sumatrana*), Keranji (*Dialium indum*), Kruing (*Dipterocarpus spp*), Kedundung hutan (*Spondias spp*), pohon Ara (*Ficus racemosa L*), Rengas (*Gluta aptera*), Tualang (*Koompassia parvifolia*), Terap (*Ficus pumnila*), Balau (*Parashorea spp*) dan Cempedak air (*Artocarpus maingayi*), (Suheryadi dan luqman,2020).

*A. dorsata binghami* menyukai pepohonan dan tempat yang tinggi dengan intensitas cahaya yang terang. Pada umumnya tempat mereka sulit dijangkau oleh hewan predator madu seperti musang, beruang madu, trenggiling, dan termasuk manusia. Tingginya pepohonan memang sangat menguntungkan bagi kelangsungan hidup mereka. Selain sulit dijangkau oleh predator, ketinggian pohon juga sebagai mercusuar pemantau arah angin. Dari arah angin tersebut mereka mampu mendeteksi wilayah mana yang sedang musim bunga berlimpah. Menurut Marpaung (2021) berdasarkan pengetahuan lokal Orang Rimba beberapa ciri fisik pohon inang yang disukai lebah untuk membuat sarangnya adalah

sebagai berikut: (1) dahan atau percabangan pohon relatif datar, (2) tekstur kulit tidak beralur dan nampak mulus dan terlihat bersih, (3) Tajuk dan batang terlihat lebih menonjol dibandingkan pohon lainnya, dan (4) adanya bekas sarang lebah yang menandakan bahwa lebah pernah membuat sarangnya di pohon tersebut. Keberadaan salah satu dari ciri-ciri fisik pohon tersebut dapat menjadi tanda bahwa suatu pohon berpotensi menjadi tempat lebah bersarang.

Tingginya tingkat degradasi hutan akibat penebangan pohon secara membabi buta berimplikasi kepada menurunnya produktivitas madu hutan di beberapa wilayah Indonesia. Belum lagi perluasan izin pembukaan lahan untuk agroindustri perkebunan kelapa sawit, hal itu mengakibatkan madu hutan semakin sulit diperoleh dikarenakan jenis pohon inang populasinya semakin sedikit. Pengelolaan madu hutan terdiri dari pengelolaan kawasan hutan sebagai habitat lebah madu hutan dan pohon inang bagi lebah untuk bersarang dan memproduksi madu. Selain itu, terdapat keterkaitan yang erat antara madu dengan ekosistem hutan, yaitu habitat vegetatif lebah hutan dan pohon yang dijadikan tempat bersarang dikenal dengan nama inang (sarang). Banyaknya komponen vegetasi penyusun habitat bangeris dalam suatu ekosistem maka apabila dihubungkan dengan lebah hutan yang bersarang di bangeris dan mengambil nektar dari jenis vegetasi lain, di sekitar untuk menghasilkan madu sangat memungkinkan karena jangkauan lebah madu hanya sekitar 3 km akan tetapi frekuensi terbang sangat tinggi sekitar 75.000 kali atau 4-6 kali keliling bumi untuk memperoleh 375 gr madu. Informasi lain juga menyebutkan pengelolaan madu hutan di Kapuas Hulu untuk produksi madu hutan antara 4 - 10 ton per tahun sehingga memerlukan luasan kawasan sekitar 7.300 ha maka untuk mencukupi kebutuhan akan madu di Indonesia sebanyak 3.600 - 4000 ton per tahun maka dari itu diperlukan kawasan hutan seluas 7.300.000 ha. Apabila terjadi penurunan populasi maka status konservasi dapat ditingkatkan dengan upaya yang perlu dilakukan yaitu inventarisasi bangeris untuk memperkirakan populasi di kalimantan, (Muslim, 2018).

Pohon inang pada daerah pedalaman Provinsi Riau biasa juga disebut sebagai pohon sialang yang dan mereka percaya secara adat bahwa pohon sialang terikat hukum yang sangat ketat. Sanksi yang cukup berat yang akan diberikan

barang siapa menebang pohon Sialang maka akan dihukum dengan cara diberikan sanksi membayar denda. Denda yang dikenakan kepada orang yang telah menebang ataupun merusak Sialang dapat berupa kerbau berjumlah 1 ekor atau dalam bentuk uang sesuai ketetapan pemangku adat setempat. Tidak hanya itu bagi masyarakat yang didapati merusak Sialang ia akan diberikan sanksi membuat pesta adat dengan tujuan memberikan makan kepada masyarakat sekampung sampai kenyang, dan mengganti pohon sialang dengan kain kafan sepanjang Sialang yang dirusak atau ditebang berukuran dari pangkal pohon sampai ke ujung pohon sialang. Adanya penerapan hukum adat tersebut setidaknya sebagai ancaman serius bagi masyarakat agar tidak menebang dan merusak pohon Sialang. Pohon sialang memiliki filosofi yang mendalam bagi masyarakat adat. Kepemilikan pohon sialang sudah diatur sedemikian rupa. Pohon sialang adalah milik seluruh masyarakat di wilayah hutan sekitar Sialang tumbuh dan dikuasakan kepada pemanjat sialang atau pawang Sialang. Pemanjat Sialang di Sumatera digelari nama sebagai “Juragan Mudo”. Jika pohon sialang itu terdapat di wilayah tak bertuan, maka secara mutlak ia dikuasai oleh Juragan Mudo. Sedangkan pohon Sialang yang tumbuh di lahan yang bertuan, maka sang empunya lahan memiliki hak bagian hasil madu yang diambil oleh pemanjat. Pembagian hasil madu yang diambil tersebut porsinya dibagi 3, yaitu 1 bagian untuk juragan mudo dan 2 bagian untuk pemilik lahan, ada juga bagian untuk masyarakat, (Nazaruddin & Yansen, 2017).