



Mengenal Tentang
LEBAH MADU
Tanpa Sengat

Penulis : Stefanie Aulia Putri



*Semua bisa dengan mudah
budidaya lebah madu tanpa sengat*



PENERBIT:

PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk - CITEUREUP
Gedung Corporate SHE DIVISION Jln. Mayor Oking
Jayaatmaja, Citeureup, Kab. Bogor



Stingless Bee



Mengenal Tentang **LEBAH MADU** *Tanpa Sengat*

Penulis:

Stefanie Aulia Putri

Foto & Ilustrasi:

Dokumen CSR Indocement Tigaroda

Editor & Desain Grafis:

Sinta Febriyanti Saputri

Penerbit:

PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk - Unit Citeureup
Gedung Corporate SHE DIVISION
Jln. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup, Kab. Bogor

Cetakan:

1. Bogor 2024

Printing:

RMHDIGITAL

Jl. Raya Cileungsi Jonggol,
Gg. Melati 3 No 92, Cilengsi Kidul, Kec. Cileungsi,
Kab. Bogor
Jawa Barat 16820

EduGreenPark TigaRoda:

Jl. Ptp XI Hambalang, Tajur, Kec. Citeureup,
Kab. Bogor

Jawa Barat 16810

Telp. 0821 7289 7755 / 0812 9831 5398

Email: 3rodaedugreenpark@gmail.com

NOMOR ISBN: 978-623-89399-1-6



Mengenal Tentang
LEBAH MADU
Tanpa Sengat

Penulis : Stefanie Aulia Putri



Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penulis/penerbit

PENERBIT:

PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk - CITEUREUP
Gedung Corporate SHE DIVISION Jln. Mayor Oking
Jayaatmaja, Citeureup, Kab. Bogor

PRAKATA

PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. memiliki Pusat Penelitian, Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat (P4M) yang berlokasi di Desa Tajur Kecamatan Citeureup Kabupaten Bogor. Di lahan seluas 10 hektar. P4M melakukan Riset dan Pelatihan tentang Peternakan, Perikanan, Pertanian dan berbagai macam hal lainnya. Salah satu riset yang dilakukan oleh P4M adalah Budidaya Lebah Madu Tanpa Sengat Trigona Biroi. Lebah Trigona atau Tetragonula biroi merupakan lebah tanpa sengat (*Stingless Bee*) dengan cara hidup yang tidak hanya bergantung pada pollen bunga seperti lebah madu jenis lainnya.

Dari cara hidup yang unik ini, Lebah Trigona dapat dikembangkan dimana saja dan relatif mudah. Selain itu Lebah Trigona tersebar di seluruh Indonesia, termasuk di wilayah perkotaan, yang memiliki sumber resin atau getah dari jenis pohon tertentu. Untuk itu budidaya lebah madu tanpa sengat secara intensif perlu dikembangkan, antara lain dengan menggali informasi yang meliputi beberapa aspek yang berkaitan dengan ilmu dan teknik budidaya. Budidaya lebah madu tanpa sengat diharapkan mampu menambah nilai ekonomi masyarakat sekitar perusahaan. Baik sebagai pendapatan utama maupun sebagai pendapatan tambahan. Buku ini ditulis sebagai penambah pengetahuan untuk para pembaca yang ingin terjun di bidang budidaya lebah madu tanpa sengat Trigona Biroi.

Bogor, 24 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Prakata.....	i
Daftar Isi.....	ii
1. Mengenal Lebah Madu Tanpa Sengat.....	1
<i>(Trigona Biroi: Stingless Bee)</i>	
A. Habitat.....	2
2. Mengenal Tentang Lebah Madu Tanpa Sengat (Kelulut).....	3
A. Morfologi Lebah Tanpa Sengan (Kelulut).....	4
B. Karakteristik madu ke Kelulut.....	5
3. Teknik Budidaya Lebah Madu Tanpa Sengat.....	6
A. Penentuan Lokasi.....	6
B. Memindahkan/Mengeser Stup Koloni Lebah.....	9
C. Penempatan Koloni-koloni Lebah.....	10
D. Pengelola Koloni dan Pengembangan.....	12
E. Memindahkan Koloni Liar ke Dalam Stup/kotak Budidaya.....	13
F. Saran dan Peralatan.....	14
G. Proses Pembibitan dan Perawatan Lebah Madu.....	15
H. Pakan dan Vegetasi.....	16
I . Hama dan Penyakit Lebah Madu.....	25
J. Masa Budidaya.....	29
K. Resiko Budidaya Lebah Madu Biroi.....	31
4. Sumber Koloni.....	32
5. Panen dan Pecah Koloni.....	34
A. Proses Panen Lebah Madu Trigona.....	34
B. Pemecahan Koloni (<i>Splittin</i>).....	37
6. Jenis Lebah Tanpa Sengat.....	38
7. Produk Hasil Lebah.....	41
A. Perawatan Sarang.....	46

DAFTAR ISI

B. Pemeriksaan Koloni.....	47
C. Estimasi Kebutuhan Persiapan Budidaya Lebah Madu.....	48
D. Estimasi Produksi Panen dan Harga Jual Panen Lebah dan Pemasaran.....	49
8. Peluang Bisnis Lebah Madu Trigona Biroi.....	50
A. Strategi Pemasaran Lebah Madu <i>Trigona</i>	50
B. Prospect Budidaya Usah Lebah Madu (<i>Trigona sp</i>) Dengan Metode Topping dan Stup.....	51
Pengetahuan Tambahan	



1. MENGENAL TENTANG LEBAH MADU TANPA SENGAT (*TRIGONA BIROI STINGLESS*)

Klasifikasi lebah *Trigona biroi* (*Stingless bee*):
Kingdom: Animalia, Filum : Arthropoda,
Kelas: Insecta, Ordo: Hymenoptera, Famili: Apidae,
Tribus: Meliponini, Genus: Tetragonula, Species: Tetragonula biroi

Lebah *Trigona biroi* merupakan serangga kecil dengan ciri fisik berwarna hitam, panjang tubuh berkisar antara 3-4 mm, dan rentang sayap 8 mm. Lebah pekerja memiliki kepala besar dan rahang panjang. Sedangkan lebah ratu berukuran 3-4 kali dari ukuran lebah pekerja, berwarna kecoklatan, perut besar mirip laron dan mempunyai sayap pendek. Lebah ini tidak mempunyai sengat (*Stingless bee*). Produksi dan perkembangan dari lebah *Trigona biroi* ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, meliputi ketinggian tempat, suhu, kelembaban udara, dan curah hujan.

Lebah *Trigona* atau *Tetragonula biroi* merupakan lebah tanpa sengat (*Stingless bee*) dengan cara hidup yang tidak hanya bergantung pada pollen bunga seperti lebah madu jenis lainnya. Dari cara hidup yang unik ini, Lebah *Trigona* dapat dikembangkan dimana saja dan relatif mudah. Potensi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang budidaya lebah *Trigona*.

Selain itu Lebah *Trigona* tersebar di seluruh Indonesia, termasuk di wilayah perkotaan, yang memiliki sumber resin atau getah dari jenis pohon tertentu. Resin diperlukan untuk menghasilkan propolis pada sarangnya. Pohon jenis *Aghatis* sp merupakan salah satu sumber resin primadona karena dapat memproduksinya dalam jumlah yang sangat besar dibanding jenis pohon lainnya. Pohon *Agathis* sp memiliki jumlah tegakkan yang cukup melimpah dan tersebar merata. Hal ini tentu saja merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang budidaya lebah *Trigona*.



A. HABITAT



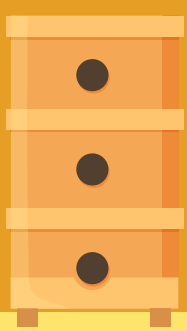
Habitat

asli lebah madu adalah daerah beriklim tropis dan kawasan hutan lebat.

Lebah madu dapat tumbuh subur di lingkungan alami atau lingkungan peliharaan, meskipun mereka lebih suka tinggal di kebun, hutan, kebun buah-buahan, padang rumput, dan area lain yang banyak terdapat tanaman berbunga. Di habitat aslinya, lebah madu membangun sarang di dalam rongga pohon dan di bawah tepian benda untuk bersembunyi dari pemangsa. Banyak orang percaya bahwa lebah madu berasal dari Afrika dan menyebar ke Eropa utara, India timur, Cina, dan Amerika. Namun, karena lebah madu telah didomestikasi untuk menghasilkan madu untuk konsumsi manusia, kini mereka ditemukan di seluruh dunia dalam habitat yang berbeda-beda. Idealnya adalah lahan perkebunan atau taman bunga seperti perkebunan kopi, karet, mangga, randu, kaliandra, kelengkeng.



2. MENGENAL TENTANG LEBAH MADU TANPA SENGAT (KELULUT)



Lebah tanpa sengat atau kelulut adalah kelompok lebah berukuran kecil yang termasuk dalam sebuah kelompok bernama Meliponini dan masih berkerabat dekat dengan lebah madu bersengat (*Trigona* sp). Ciri-ciri lebah tanpa sengat antar lain tubuhnya terbagi ke dalam tiga bagian meliputi kepala, dada (thorax), dan abdomen. Pada bagian thorax dapat dijumpai dua pasang sayap dan tiga pasang tangkai. Khusus pada tungkai belakang dilengkapi dengan pollen basket. Di bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan 3 mata sederhana (oseli). Sepasang antenna menjadi organ peraba, berada di dekat mata.

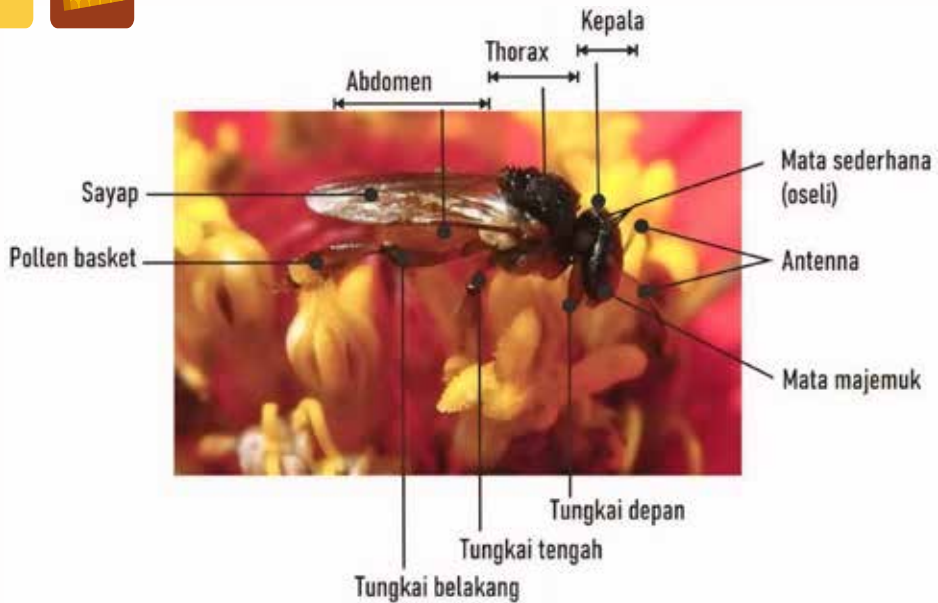
Lebah kelulut memiliki cara hidup eusosial, sama seperti lebah Apis dan beberapa serangga lain seperti semut, dan rayap. Eusosial adalah perilaku hidup bersama, dengan sistem pembagian kerja. Dalam sistem sosial lebah ada satu (atau terkadang lebih dari satu) ratu lebah, ratusan lebah jantan (drone), dan ratusan sampai ribuan lebah pekerja. Ratu berkelamin betina dan fertil. Tugas ratu adalah bertelur dan menjadi pemimpin. Satu keluarga' lebah ini disebut sebagai satu koloni.

Lebah jantan atau drone dihasilkan dari telur yang tidak dibuahi. Satu- satunya tugas lebah jantan adalah mengawini ratu. Lebah pekerja merupakan lebah berkelamin betina steril (tidak menghasilkan keturunan). Lebah pekerja memiliki beberapa tugas, baik dalam membangun dan merawat sarang, menjaga keamanan, dan mengumpulkan pakan.



Gambar.: Kasta lebah tanpa sengat, kiri ke kanan: ratu, pekerja, pejantan (drone).

A. MORFOLOGI LEBAH TANPA SENGAT (KELULUT)



Taksonomi Lebah :

Kingdom / Kerajaan	: Animalia
Filum / Divisi	: Arthropoda
Kelas / Clasis	: Insecta
Bangsa / Ordo	: Hymenoptera
Suku / Familia	: Apidae
Marga / Genus	: Meliponini
Species / Jenis	: Geniotrigona, Heterotrigona, Lepidotrigona, Tetragonula dll

B. KARAKTERISTIK MADU KELULUT



Masyarakat di berbagai tempat di Indonesia telah mengenal bahwa lebah berukuran mini tersebut menghasilkan madu yang bisa dikonsumsi. Proses produksi madu pada lebah tanpa sengat melibatkan proses fermentasi yang dibantu mikrobial baik di dalam pot madu maupun setelah proses pemanenan.

Lebah tanpa sengat menyimpan madu dalam kantong-kantong yang terbuat dari getah tanaman/resin, biasa disebut pot madu. Sumber getah bervariasi, dan akan menentukan karakteristik dari madu, terutama dalam hal aroma. Lebah yang jamak dikenal sebagai trigona ini merupakan kelompok lebah generalis, artinya mereka mengambil nektar sebagai bahan madu dari berbagai jenis tanaman berbunga.

Ukuran tubuhnya yang kecil dapat menjangkau berbagai ukuran bunga. Kemampuan mengeksplorasi beranekaragam tanaman bunga ini membuat trigona menghasilkan rasa yang kompleks dan unik. Madu kelulut berbeda dengan madu dari lebah madu pada umumnya. Karakteristik yang khas dari madu kelulut antara lain:

1. Encer, kadar air tinggi, bisa mencapai kisaran 30%.
2. Rasa asam ==> tercampur pollen, terfermentasi, kandungan asam bebas, mineral yang bersifat asam, dan asam amino madu.
3. Multifloral ==> ukuran kecil, sehingga jenis nektar yang diambil lebih variatif.
4. Lebih kaya akan antimikrobia dan antioksidan.

3. TEKNIK BUDIDAYA LEBAH MADU TANPA SENGAT

Teknik budidaya lebah madu terdapat 2 cara, yaitu:



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

1. Secara menetap (*Stative bee keeping*) lebih diperoleh dari koloni yang belum dibudidayakan.

Teknik ini perlu diperhatikan dalam budidaya lebah madu, di antaranya: Lokasi budidaya harus memiliki pakan lebah yang memadai dan tersedia sepanjang tahun. Lokasi budidaya harus dekat dengan sumber air atau memiliki air bersih. Lokasi budidaya harus berada di ketinggian 200-1000 meter di atas permukaan laut dengan suhu 20-30 °C. Tutup stup harus dilengkapi dengan lubang angin agar lebah terlindung dari panas dan hujan. Pemanenan madu dapat dilakukan dengan cara rotasi pada setiap koloni, yaitu setiap empat bulan sekali.

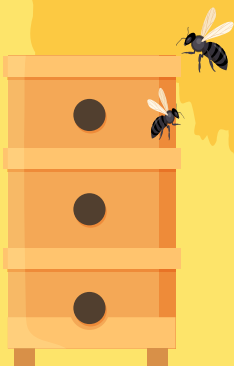
Teknik budidaya lebah madu terdapat 2 cara, yaitu:

2. Budidaya lebah secara berpindah (*Megratary bee keeping*) koloni diperoleh dari lebah paket.

Teknik ini dilakukan untuk mempertahankan kondisi koloni lebah maupun tujuan produksi. Pengangonan ini biasanya dilakukan hanya untuk lebah jenis mellifera, namun tidak untuk *Trigona* sp. Pemandahan ini sebaiknya dilakukan pada malam hari, karena lebah-lebah sudah masuk stup dan dalam keadaan tenang.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam proses pemindahan yaitu Pada waktu sore hari lebah sudah masuk dalam stup maka pintu stup segera ditutup:

- Sisiran yang berisikan madu diambil dan diganti dengan fundasi sarang.
- Sisiran dirapatkan agar tidak mudah bergerak, kalau perlu bingkai sisiran dijepit dengan paku.
- Pada pengangkutan, diusahakan lubang-lubang dan ventilasi tidak menghadap ke arah perjalanan.
- Setelah sampai di tempat, pagi hari pintu dibuka sedikit demi sedikit agar lebah pekerja mengenal situasi di daerah itu.
- Jika perjalanan yang ditempuh jauh dan sampai bermalam, maka di dalam stup disediakan feeder frame dan diisi dengan larutan air gula secukupnya. Hal ini dimaksudkan untuk persediaan makan selama perjalanan agar tidak terjadi kematian.





A. PENENTUAN LOKASI

Lokasi merupakan salah satu faktor vital dalam semua jenis budidaya. Upayakan Lokasi yang disukai lebah adalah tempat terbuka. Daerah sekitar banyak tanaman yang berbunga. Kondisi fisik lingkungan antara lain terdiri dari: suhu ideal antara 20°-30° C, paling ideal sekitar 26°c, kelembaban sedang, tidak terlalu kering, dan tidak terlalu lembab. Lokasi hendaknya terlindung dari angin kencang, potensi sumber pakan, jauh dari penggunaan pestisida kimia dan memiliki sumber air bersih.

Adapun lahan ideal hendaknya dekat dengan sumber pakan dan sumber material sarang (tanaman bergetah) sesuai dengan poin pertama yang telah disebutkan di atas. Selain itu, hendaknya lahan tempat budidaya memiliki pohon-pohon naungan. Tersedia air di sekitar lokasi, bebas dari paparan pestisida dan bahan beracun bagi serangga. Keberadaan potensi sumber pakan harus terpenuhi sepanjang tahun, sehingga penting mengetahui periode pembungaan dari berbagai jenis tanaman.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



B. MEMINDAHKAN/MENGGESER STUP KOLONI LEBAH

Mengetahui perilaku lebah menjadi hal yang wajib diketahui oleh seorang pembudidaya lebah kelulut. Salah satunya dalam hal memindahkan stup-stup koloni aktif. Memindahkan stup koloni lebah tidak bisa dilakukan sembarangan. Lebah memiliki ingatan di mana rumah mereka berada. Lebah akan selalu kembali ke lokasi di mana sarang mereka berada. Kesalahan pemindahan bisa berujung berkurangnya jumlah lebah pekerja karena tersesat sehingga tidak bisa menemukan rumah. Sehingga dalam melakukan pemindahan stup perlu dilakukan dengan teknik-teknik khusus.

Cara 1 (Pemindahan jarak dekat)

Jika pemindahan stup hanya beberapa meter saja, maka pindahkan sedikit demi sedikit, kurang dari 1 meter setiap hari. Pastikan bahwa tidak ada stup-stup yang berdekatan untuk menghindari bentrok antar koloni.

Cara 2 (Pemindahan jarak jauh)

- Sebelum pemindahan, pintu sarang harus ditutup setidaknya 2 hari (pastikan terdapat cadangan makanan yang cukup). Penutup bisa menggunakan kapas). Penutupan ini bertujuan untuk menghapus memori lebah dalam mengingat rumah mereka.
- Pindahkan ke tempat yang dikehendaki.
- Buka penutup pintu dan biarkan lebah melakukan orientasi terhadap tempat baru mereka, biasanya lebah akan beterbangan di depan sarang.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



C. PENEMPATAN KOLONI-KOLONI LEBAH

Setelah mendapatkan lokasi yang ideal, tentunya kita juga perlu tahu tips dan trik untuk mengoptimalkan budidaya lebah yang kita kelola. Salah satu hal yang penting kita ketahui adalah penempatan stup-stup lebah yang kita pelihara. Ada beberapa tips agar budidaya kita berhasil:

- Tempatkan stup lebah menghadap arah matahari terbit, sehingga lebah-lebah segera menjalani aktivitasnya.
- Posisikan stup dekat dengan sumber pakan. Semakin dekat dengan sumber pakan, waktu jelajah lebah dalam mengumpulkan pakan berupa nektar dan serbuk sari menjadi lebih cepat.
- Letakkan stup di tempat yang terlindung dari panas pada siang hari dan terlindung dari hujan agar kelulut lebih nyaman, dan stup lebih awet.
- Tiang penyangga harus diamankan dari jangkauan semut dan binatang pengganggu lain. Cara yang bisa dilakukan misalnya mengoleskan oli bekas atau memberikan kapuranti semut.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



Pengelolaan koloni dan pengembangan



Susun 3: Untuk pengamanan dan cadangan ruang madu

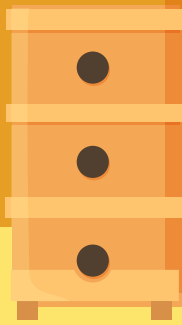
Susun 2: Untuk penyimpanan madu, propolis dan *bee pollen* serta cadangan ruang brood (anakan)

Susun 1: Kotam Eram / Indukan Utama untuk koloni

Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



D. PENGELOLAAN KOLONI DAN PENGEMBANGAN




Lebah madu hidup berkelompok dengan membutuhkan satu sama lain untuk dapat menghasilkan produksi madu. Lebah madu merupakan serangga sosial yang hidup berkoloni. Koloni lebah berjenis *Trigona* sp dalam satu sarang dapat berjumlah ribuan ekor. Dalam sebuah koloni terdapat strata, yaitu ratu lebah, lebah pekerja, lebah jantan dan anakan.

Lebah ratu hanya memiliki satu tugas yaitu bertelur. Hidupnya sehari-hari diawasi, makannya diberi dan diatur serta kebersihan badannya diurus oleh lebah pekerja. Setiap koloni lebah biasanya memiliki seekor lebah ratu. Lebah ratu berjenis kelamin betina (sama halnya dengan lebah pekerja), hanya saja organ dan kelenjar ratu berfungsi secara sempurna sehingga dapat menghasilkan telur.

Sedangkan Lebah pekerja adalah lebah betina yang organ reproduksinya tidak sempurna, ukuran tubuh lebah pekerja lebih kecil daripada lebah ratu dan lebah jantan. Lebah jantan memiliki tugas terbang jauh hanya mengejar ratu untuk dikawini (lalu mati), yang memiliki suara keras dan menimbulkan kebisingan, tidak suka berkelahi serta sel telur lebah jantan lebih besar dan tutupnya menonjol. Umur lebah jantan hari/10 minggu. Lebah pekerja memiliki tugas paling berat yaitu memberi makan lebah ratu dan larva, membuat sarang, mencari nektar dan tepung sari, memproses dan menyimpan madu, mencari air.



E. Memindahkan koloni liar ke dalam stup/kotak budidaya



- Salah satu cara mendapatkan koloni adalah dengan cara memindahkan koloni liar ke dalam stup. Untuk melakukan teknik ini diperlukan pengalaman yang cukup. Setidaknya telah benar-benar memahami bagian-bagian sarang koloni lebah tanpa sengat. Langkah-langkah dalam memindahkan koloni liar ke dalam stup adalah sebagai berikut:

- Mencari koloni, diusahakan pagi hari, mencari di tempat dimana banyak ditemukan banyak lebah beterbangan. Biasanya dekat dengan sumber air/ daerah yang lembab, cenderung menyukai daerah terbuka.
- Usahakan memakai perlindungan diri (topi lebah, pakaian tertutup).
- Membuka sarang dengan hati-hati.
- Memindahkan semua isi sarang. Brood, lebah-lebah muda, dan pastikan ratu terbawa. Beri bekal makanan berupa madu dan polen. Pot madu dan pollen yang telah rusak sebaiknya tidak dimasukkan agar tidak mengundang semut dan serangga pengganggu.
- Segera tutup kotak dengan rapat
- Amankan dari jangkauan binatang pengganggu: lalat buah, semut, cicak, laba-laba.
- Bersihkan serpihan-serpihan sarang lama di lokasi pemindahan agar tidak membuat lebah kebingungan.
- Pindahkan sarang setelah lebah beradaptasi. Paling aman adalah menunggu satu generasi.

F. SARANA DAN PERALATAN

Selain lokasi dan tempat budidaya, perlu dipersiapkan sarana dan peralatan budidaya yaitu:, kandang lebah (stup), pakaian kerja dan peralatan. Terdapat peralatan yang digunakan dalam budidaya lebah terdiri dari:



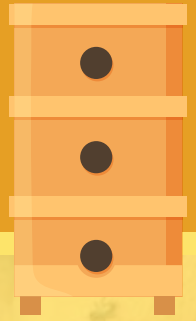
Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Stup (kotak koloni) adalah tempat hidup dan beraktivitas ternak Lebah. Stup yang sederhana dapat dibuat dari setangkup batang kelapa (gelodok). Stup modern berupa kotak berlapis-lapis dari bahan papan (kayu). Bahan stup dipilih dari papan yang tahan hujan, tidak mudah panas, tidak mudah dingin dan kokoh sehingga tahan terhadap guncangan saat pengangkutan maupun tidak mudah berantakan ketika tertiuip angin. Bahan yang memenuhi persyaratan di atas antara lain kayu sengon (*Albizia falcata*), kayu kalimantan dan kayu jati.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

G. PROSES PEMBIBITAN DAN PERAWATAN LEBAH MADU



Dalam pemilihan bibit calon induk lebah madu memiliki ciri - ciri bibit lebah madu kualitas super :

1. Mempunyai Ratu lebah yang secara fisik bagus dan berusia antara 3 bulan sampai 1 tahun.
2. Jumlah dan kualitas telur yang dihasilkan Ratu lebah banyak
3. Hasil panen lebih banyak baik hasil madu, *bee pollen*, *royal jelly* dan propolis
4. Larva lebah yang dihasilkan lebih segar
5. Lebah biasanya lebih agresif

Lebah madu tanpa sengat bertelur satu hari sekitar 200 - 500 butir perhari. Sedangkan lebah biasa 1500 butir perhari.

Proses pembibitan calon lebah madu dapat dilakukan dengan cara membeli Stup yang telah disiapkan. Kemudian selama 6 hari Lebah - lebah tersebut tidak dapat diganggu karena masih masa adaptasi sehingga lebih peka terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan. setelah itu baru dapat dilaksanakan untuk perawatan dan pemeliharaan rutin.



H. PAKAN DAN VEGETASI

Pakan atau Vegetasi memiliki peran yang sangat penting terhadap kelangsungan hidup lebah madu. Ketersediaan pakan yang baik akan berdampak pada kualitas produksi madu. Bagi peternak lebah, memiliki lokasi yang ideal, di mana banyak tersedia tanaman penghasil nektar dan *pollen* menjadi modal utama untuk perkembangan budidaya lebah madu itu sendiri. Menjaga kesediaan pakan atau vegetasi harus menjadi target utama bagi petani lebah madu.

Batavia (Berbunga)



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

**Air Mata Pengantin
(Berbunga)**



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

**Hujan Mas
(Berbunga)**



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Pohon Teureup (Bergetah)



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Pohon Jambu Air (Bergetah)



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

**Baliandra Penghasil Nektar
(Resin dan polen)**



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

**Tebuya
(Getah dan Nektar)**



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Zinnia



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Matahari



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Xanthostemon



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Mangga
(Mangifera Indica)



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Jagung (Zea Mays)
Penghasil Polen



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Kelapa (Cocos Nucifera L.)
(Penghasil nektar dan polen)



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga dan Daun Akasia
(Acacia Mangium)
Penghasil Polen



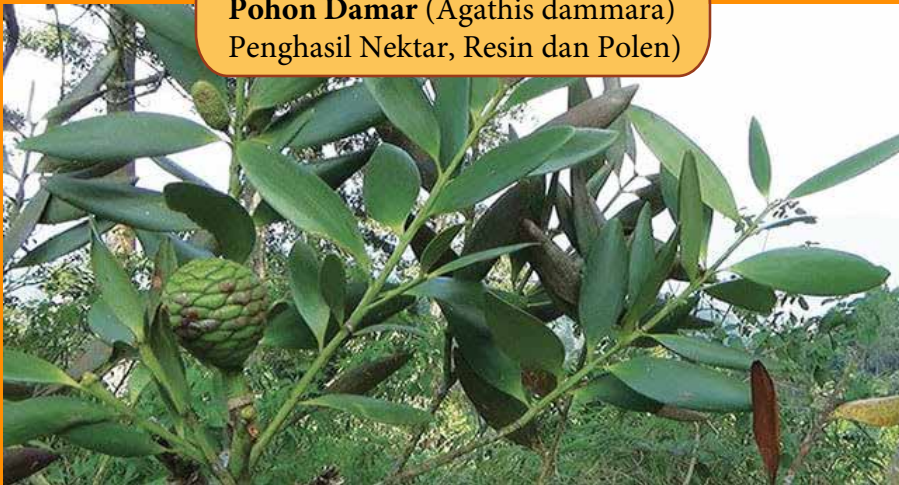
Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga Alpukat (Persea Americana)
Penghasil Nektar dan Polen



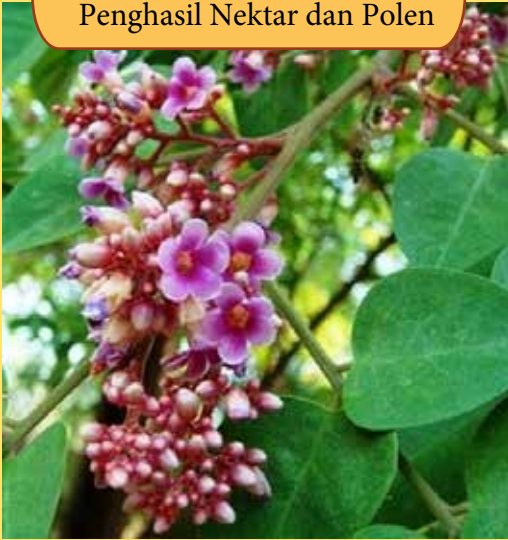
Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Pohon Damar (Agathis dammara)
Penghasil Nektar, Resin dan Polen



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Bunga belimbing
(*Averrhoa carambola*)
Penghasil Nektar dan Polen



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Nangka (Bergetah)
Penghasil Resin dan Polen



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Jambu biji (Psidium guajava L)
Penghasil Nektar dan Polen

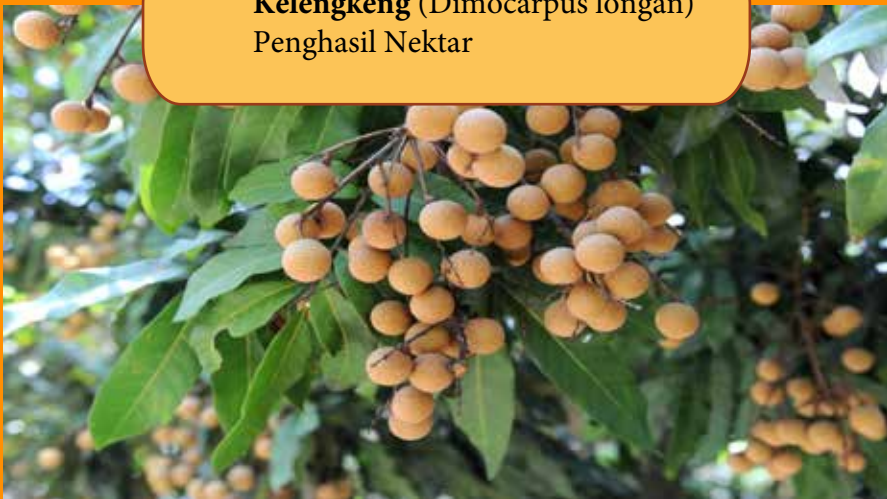


Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Pohon Pisang
(*Musa paradisiaca*)
Penghasil Nektar dan Polen



Kelengkeng (*Dimocarpus longan*)
Penghasil Nektar



Pakan adalah makanan/asupan yang diberikan secara langsung untuk dikonsumsi (baik berupa bahan organik maupun anorganik) yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup, pertumbuhan, reproduksi serta laktasi.

Jenis-jenis tanaman pendukung budidaya adalah sebagai berikut :

a. Penghasil Nektar

Tanaman penghasil nektar floral antara lain: randu, kaliandra, tanaman air mata pengantin. Sedangkan tanaman penghasil nektar ekstrafloral misalnya akasia daun lebar *Acacia mangium*, dan karet.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



b. Penghasil Serbuk Sari (*Pollen*)

Serbuk sari didalam sarang lebah berfungsi sebagai makanan utama. Warnanya kuning dan ditempatkan didalam sarang.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

d. Penghasil Resin

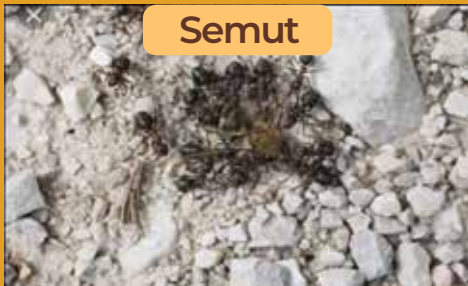
Resin bisa muncul dari berbagai bagian tumbuhan, seperti batang, dahan, bahkan bunga. Beberapa contoh tumbuhan penghasil resin yang disukai lebah kelulut: mangga, manggis, nangka, damar, dan meranti-merantian.



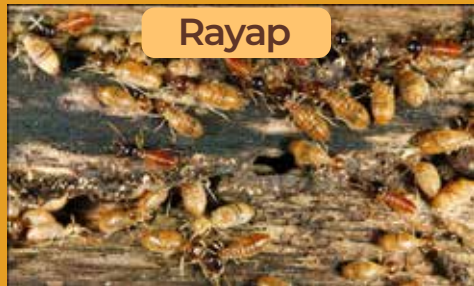
Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

I. HAMA DAN PENYAKIT LEBAH MADU

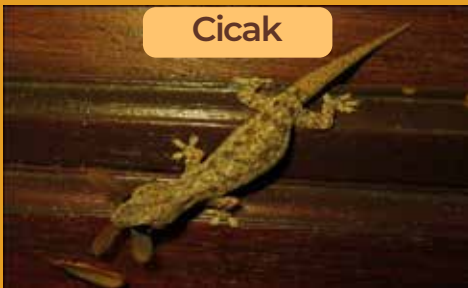
Berbagai hama dan pengganggu bisa mengancam kelangsungan hidup koloni lebah trigona. Hama dan pengganggu bisa berupa parasit dan predator (pemangsa). Kerugian yang didapatkan antar lain bisa menyebabkan koloni musnah, atau setidaknya menurunkan produktivitasnya. Binatang pengganggu bagi trigona antara lain:



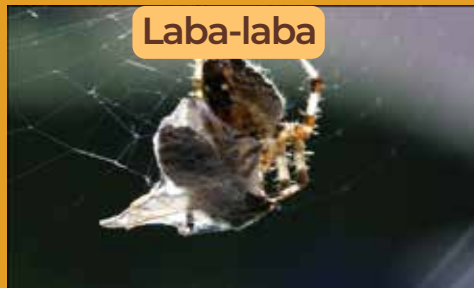
Semut



Rayap



Cicak



Laba-laba



Ayam



Lalat BSF (*Black Souldier Flies*)

Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

1. Tips Penanggulangan Pada Lebah

- Melakukan pemantauan rutin
- Tidak membuka sarang/kotak jika tidak perlu
- Menjaga kebersihan lingkungan
- Segera mengisolasi koloni jika terserang parasit
- Rutin membersihkan sarang laba-laba memberi antiseptik: kapur/oli bekas
- Untuk serangan seriti/burung walet bisa dengan memasang benda-benda berkilauan di sekitar peternakan, seperti piring-piringan CD (*Compact Disk*) bekas yang digantung

2. Perawatan Koloni Lemah Pada Lebah

Koloni lebah bisa disebabkan karena serangan hama/pengganggu, atau mendapatkan serangan dari koloni lain. jika dijumpai ratu mati, maka bisa dilakukan donor *royal cell* (calon ratu baru yang berbentuk pupa). *Royal cell* ini diambilkan dari koloni lain dengan catatan harus dari jenis yang sama. Demikian pula jika jumlah pekerja berkurang secara drastis, maka bisa diberikan pupa pekerja dari koloni lain dari jenis yang sama.

3. Penyakit

Di daerah tropis penyakit lebah jarang terjadi dibandingkan dengan daerah sub tropis/daerah beriklim salju. Iklim tropis merupakan penghalang terjalarnya penyakit lebah. Kelalaian kebersihan mendatangkan penyakit. Beberapa penyakit pada lebah dan penyebabnya antara lain:

- **Foul Brood**

Ada dua macam penyakit ini yaitu *American Foul Brood* disebabkan oleh *Bacillus larva* dan *European Foul Brood*. Penyebab : *Streptococcus pluton*. Penyakit ini menyerang sisiran dan tempayak lebah

- **Chalk Brood**

Penyebab : jamur *Pericostis Apis*. Jamur ini tumbuh pada tempayak dan menutupnya hingga mati.

- **Stone Brood**

Penyebab : jamur *Aspergillus flavus Link ex Fr* dan *Aspergillus fumigatus Fress*. Tempayak yang diserang berubah menjadi seperti batu yang keras.

- **Addled Brood.**

Penyebab : telur ratu yang cacat dari dalam dan kesalahan pada ratu.

- **Acarine**

Penyebab : kutu *Acarapis woodi Rennie* yang hidup dalam batang tenggorokkan lebah hingga lebah mengalami kesulitan terbang.

- **Nosema dan Amoeba**

Penyebab : *Nosema Apis Zander* yang hidup dalam perut lebah dan parasit *Malpighamoeba mellificae Prell* yang hidup dalam pembuluh malpighi lebah dan akan menuju usus.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan pada setiap tahap pertumbuhan larva, Pertumbuhan dan kesehatan lebah tergantung pada makanan dan kecocokan tempat tinggalnya. Adapun yang perlu dilakukan dalam pemeliharaan lebah antara lain :

1. Sanitasi dan Tindakan

Pada pengelolaan lebah secara modern lebah ditempatkan pada kandang berupa kotak yang biasa disebut stup. Di dalam stup terdapat ruang untuk beberapa frame atau sisiran. Dengan sistem ini peternak dapat harus rajin memeriksa, menjaga dan membersihkan bagian- bagian stup seperti membersihkan dasar stup dari kotoran yang ada, mencegah semut/serangga masuk dengan memberi tatakan air di kaki stup dan mencegah masuknya binatang engganggu.

2. Perawatan Penyakit

Pengontrolan ini meliputi menyingkirkan lebah dan sisiran sarang abnormal serta menjaga kebersihan stup.



J. MASA BUDIDAYA

Masa budidaya tergantung vegetasi, apabila vegetasi padat dan banyak tanam bunga yang mengandung resin, pollen dan nektar panen lebah madu bisa dilakukan 2-3 bulan sekali panen.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam masa budidaya lebah madu tanpa sengat :

1. Tanam sumber pakan dan resin untuk membantu perkembangan koloni. Lebah tanpa sengat dapat terbang sejauh 40-400 meter, sehingga sebaiknya tanam sumber makanannya di dalam jarak tersebut.
2. Pilih tanaman yang dapat mendukung budidaya lebah madu, seperti nangka, mangga, dan tumbuhan air mata pengantin.
3. Perhatikan cuaca, karena faktor cuaca sangat memengaruhi produktivitas lebah madu. Suhu ideal untuk budidaya lebah madu adalah sekitar dibawah 25 °C.
4. Pilih lokasi budidaya yang tepat dan sebisa mungkin jauh dari pemukiman manusia.
5. Musuh alami lebah madu tanpa sengat, di antaranya lalat madu, kumbang, semut, beruang madu, laba-laba, cicak, rayap dan tawon.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

K. RESIKO BUDIDAYA LEBAH MADU BIROI



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Faktor alam (cuaca) penghambat budidaya lebah madu biroi yaitu dipengaruhi curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi perkembangan *Trigona biroi* terutama pada pakan, jika curah hujan tinggi maka lebah tersebut kesulitan mencari pakan sehingga lebah menghabiskan waktu di dalam sarang dan memakan madu yang telah tersimpan.

Curah hujan juga mempengaruhi nektar dan *pollen* pada tanaman pakan lebah berkurang. Selain itu faktor penting untuk lebah mencari makanan karena cahaya matahari menuntun lebah untuk mencari makanan sehingga lebah madu dapat membawa *pollen* yang lebih banyak dalam cuaca panas dibandingkan cuaca dingin. Sarang lebah di tempat yang terbuka mendapat sinar matahari yang cukup untuk beraktivitas mencari pakan.

Adapun resiko lain budidaya dalam pada masa pakeklik yaitu masa dimana tanaman tidak sedang berbunga atau tidak tersedia pakan dilapangan sehingga koloni lebah dalam keadaan kekurangan pakan. Untuk mengatasinya dilakukan :

- Memindahkan kotak/stup ke lokasi yang kaya tanaman pakan yang sedang berbunga (*Migratory*)
- Memberikan stimulasi pakan berupa sirupan madu / gula atau stimulasi pollen (bila *pollen* kosong)
- Memperkaya tanaman pakan lebah.

4. SUMBER KOLONI

Hal pertama yang dilakukan untuk berbudi daya lebah tanpa sengat adalah dengan mendapatkan koloni terlebih dahulu. Koloni lebah tanpa sengat dapat diperoleh melalui dua cara, yaitu mencari koloni dari alam dan membeli koloni.

Pencarian koloni dari alam liar atau lingkungan sekitar

Pencarian koloni lebah dapat dilakukan di hutan maupun di sekitar pemukiman. Di hutan atau alam liar, koloni lebah dapat ditemukan dengan melihat tanda-tanda pada pohon, bambu, log kayu, ataupun batu-batuan, sebagai berikut:

- Lubang pada kayu atau pohon
- Tanda hitam dari resin lebah
- Aktivitas keluar masuk sarang dari lebah tanpa sengat
- Struktur corong

Lebah tanpa sengat dapat pula ditemukan di pemukiman warga terutama di struktur rumah yang terbuat dari bambu ataupun kayu. Batu ataupun kendi dapat pula menjadi tempat bersarang lebah tanpa sengat. Jenis lebah tanpa sengat yang berasal dari alam dapat sangat bervariasi. Oleh karena itu, peternak dapat bertanya ke pada ahli dalam mengetahui nama jenis lebah tanpa sengat tersebut.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



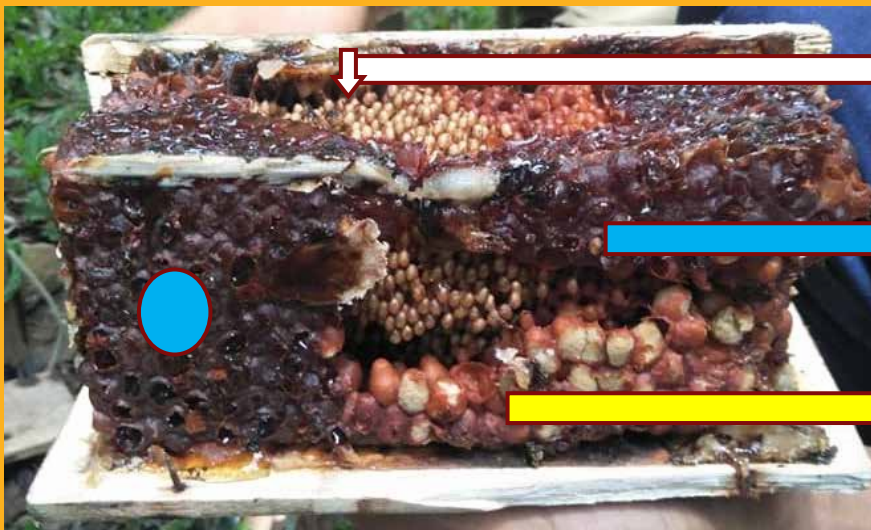
A. Hasil Utama

Madu merupakan hasil utama dari lebah yang begitu banyak manfaatnya dan bernilai ekonomi tinggi

B. Hasil Tambahan

Hasil tambahan yang punya nilai dan manfaat adalah *royal jelly* (susu ratu), *pollen* (tepungsari), lilin lebah (malam) dan propolis (perekat lebah).

TETRAGONULA LAEVICEPS / KLANCEUNG/TEUWEUL



Telur (*brood*)
koloni lebah
Tetragonula
Laeviceps

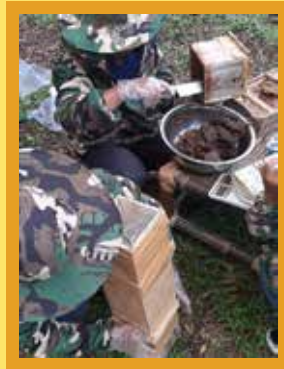
Madu dan *Raw*
Propolis

Bee pollen
(Tepung sari
bunga)



5. PANEN DAN PECAH KOLONI

A. PROSES PANEN LEBAH MADU TRIGONA



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

Adapun proses panen Lebah Madu Biroi:

- 1) Mengambil sisiran yang siap panen, lapisan penutup dikupas dengan pisau.
- 2) Sisiran yang telah dikupas diekstraksi dalam ekstraktor madu.
- 3) Hasil disaring dan dilakukan penyortiran.
- 4) Disimpan dalam suhu kamar untuk menghilangkan gelembung udara.
- 5) Pengemasan madu dalam botol.

Metode Pemanenan Madu

Metode pemanenan madu untuk jenis trigona biroi umumnya dengan cara diperas. Dengan memeras pot-pot madu seperti ini, biasanya madu yang diperoleh akan terpapar bee bread (roti lebah). Sedangkan untuk kelulut besar yang dipelihara dengan sistem topping, pemanenan umumnya dilakukan dengan menyedot madu menggunakan alat sedot madu. Kelemahan menggunakan metode sedot biasanya madu menjadi mudah mengeluarkan gas. Alat sedot yang tidak steril dari mikrobial juga beresiko membahayakan koloni lebah.

1. Menjaga Kualitas

Mengingat karakter madu kelulut yang memiliki kadar air yang tinggi, maka beberapa metode untuk mempertahankan kualitas madu antara lain:

1. Pasteurisasi
2. Mengurangi kadar air
3. Melanjutkan fermentasi
4. Simpan dalam lemari pendingin (suhu 4^o C).

Dengan metode penyimpanan suhu 4^o C juga menjamin madu tetap dalam kondisi yang baik meskipun disimpan dalam waktu yang lama.

2. Membuat perangkap lebah

Madu kelulut membutuhkan pengemasan yang baik untuk menjaga kualitasnya. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian antara lain:

- Usahakan menggunakan botol kaca.
- Sterilkan botol terlebih dahulu dengan pasteurisasi.
- Madu yang telah dikemas disarankan disimpan dalam lemari pendingin (chiller) untuk menghambat fermentasi.

Mendapatkan Koloni

Memulai memelihara lebah tanpa sengat artinya perlu mengetahui bagaimana cara mendapatkan koloni lebah yang akan dipelihara. Untuk mendapatkan koloni lebah, bisa dilakukan dengan berbagai cara:

1. Membeli dari penyedia koloni

- Pastikan penjual koloni terpercaya
- Memilih koloni yang sehat, dengan kasta yang lengkap dan proporsional.

2. Membuat perangkap lebah

- Perangkap bisa dibuat dari benda berongga, seperti ruas bamboo, botol bekas yang dilapis dengan pelapis gelap, atau stup (box) kayu.
- Perangkap dipasang di lokasi-lokasi strategis.
- Perangkap dilumuri dengan propolis (getah material sarang lebah tanpa sengat).

3. Edukasi

Teknik ini biasa disebut dengan teknik cangkok koloni. Prinsip kerja teknik ini adalah menyambungkan pintu sarang lebah kelulut ke dalam stup (kotak) baru yang masih kosong. Lebah yang keluar masuk sarang harus melewati stup kosong tersebut. Biasanya untuk mempercepat proses pembentukan koloni baru, ditambahkan telur-telur lebah jenis yang sama ke dalam kotak baru.

B. PEMECAHAN KOLONI (*Splitting*)



PECAH KOLONI

Saat koloni dalam kondisi optimal, ditandai dengan jumlah lebah pekerja, telur, dan cadangan pakan yang berlimpah; maka kita bisa melakukan perbanyakan koloni melalui pemecahan atau biasa disebut *splitting*. Teknik propagasi ini bisa dilakukan dengan membagi koloni menjadi dua bagian, baik lebah pekerja, telur, maupun cadangan pakannya. Memecah koloni memiliki resiko kegagalan yang cukup tinggi sehingga diperlukan pengalaman yang memadai.

Kemungkinan lebah *trigona* untuk pecah koloni sangat kecil ketika berada dilokasi budidaya. Lingkungan yang baik dan koloni yang kuat adalah dua faktor utama yang dapat memungkinkan terjadinya proses pecah koloni. Ciri lingkungan yang baik adalah memiliki kelimpahan jenis tumbuhan yang dibutuhkan lebah untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini dikarenakan ketika koloni lebah terpecah menjadi dua, maka jumlah lebah pekerja pun akan terpecah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang menopang kehidupan koloni lama dan kelompok yang menopang koloni baru. Pada saat tersebut koloni lama membutuhkan stok cadangan yang melimpah karena ditinggalkan setengah dari lebah pekerja. Demikian juga dengan koloni lebah baru, dia membutuhkan banyak tumbuhan untuk melindungi sarangnya barunya, mulai membuat sarang telur, dan membuat kantung madu. untuk keberhasilan pecah koloni tersebut.



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



6. JENIS LEBAH TANPA SENGAT



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

***Tetragonula laeviceps* (Teuweul)**



- Menyukai sumber pakan rendah
- Produktivitas madu, propolis dan bee pollen tinggi (Agresif) : Biroi
- Mudah dibuddaya dan split
- Bandel dan tahan hama penyakit
- Sarang membentuk horizontal

Tetragonula biroi



- Menyukai sumber pakan rendah
- Produktivitas madu, propolis dan bee pollen tinggi (Agresif)
- Mudah dibuddaya dan split (pecah koloni)
- Bandel dan tahan hama penyakit
- Sarang membentuk vertical

Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

KELUARGA LEBAH KASTA

Keluarga lebah madu atau sering disebut KOLONI terdiri dari seekor Ratu (betina kawin), beribu-ribu pekerja (betina betina tidak kawin) dan berpuluh sampai beratus lebah pejantan

1. Ratu



- Mengatur koloni.
- Bertelur.
- Hidupnya bertahun-tahun.

2. Pekerja (*worker*)

- Membersihkan sarang.
- Memberikan makan anakan (brood) larva tua.
- Memberikan makan anakan larva muda dan larva ratu.
- Memberi makan larva ratu, pejantan.
- Menyimpan makanan disarang, membangun dan menjaga sarang.
- Mencari makan (nektar, pollen dan resin / getah (propolis).
- Mencari air dan hidupnya +/- 50hr (3 minggu di sarang dan 4 minggu diluar sarang / lapangan .

3. Pejantan (*Drone*)

- Mengatur Mengawini ratu baru.
- Hidupnya berbulan bulan.
- Mati setelah kawin.

STADIUM KEHIDUPAN TRIGONA

A. Stadium larva

Kehidupan lebah dimulai dari telur, kemudian setelah tiga hari telur berkembang menjadi larva. Periode awal larva, larva berkembang dalam sel terbuka, dan diberi makan oleh lebah perawat. Makanan pertama yang di dapatkan adalah royal jelly, kemudian dicampur dengan pollen dan nektar. Namun calon lebah ratu diberi makanan royal jelly secara terus menerus. Setelah sekitar 5 hari (6 hari untuk calon lebah jantan), lebah pekerja menutup sel.

B. Stadium kepompong

Pada stadium ini larva berkembang menjadi pupa (kepompong). Pada masa kepompong, lebah tidak makan. Pada masa ini terjadi perubahan dalam tubuh pupa untuk menjadi lebah sempurna.

C. Lebah Dewasa

Pada masa perkawinan (3-7 hari) lebah ratu akan dibuahi oleh lebah jantan pilihannya (7-12 pejantan) yang terjadi di udara, dan hanya sekali selama masa hidupnya. Selesai kawin lebah jantan dan ratu jatuh bersama-sama di tanah, lebah jantan segera mati karena kantong sperma lebah jantan tertinggal dalam rongga alat kelamin lebah ratu sedang lebah ratu kembali ke sarang untuk selanjutnya menempatkan telur-telurnya pada selsel sarang, dimana sel sarang pekerja lebih kecil dibanding sel pejantan dan sel-sel yang telah berisi telur segera diisi madu dan tepung sari lalu ditutup dengan lapisan lilin tipis. Telur ratu yang dibuahi sperma akan menjadi lebah pekerja dan yang tidak dibuahi menjadi lebah jantan, juga ratu yang tak terkawini hanya mampu menurunkan lebah jantan saja. Demikian seterusnya lebah ratu hanya bertugas untuk bertelur, dan umur hidupnya dapat mencapai 3 sampai 5 tahun. Untuk menjagakuualitas atau produktifitas sebaiknya ratu diganti tiap tahun.

7. PRODUK HASIL LEBAH

1. MADU

Madu adalah cairan alami yang umumnya memiliki rasa manis, dihasilkan oleh lebah madu, dari sari bunga tanaman atau dari tanaman nektar yang berkhasiat dan bergizi tinggi.

MANFAAT

Madu tersusun atas beberapa senyawa seperti glukosa dan fruktosa serta sejumlah mineral seperti magnesium, kalium, kalsium, natrium, klor, belerang, besi dan fosfat. Madu juga mengandung vitamin B1, B2, C, B6 dan B3 yang komposisinya berubah-ubah sesuai dengan kualitas nektar dan serbuk sari. Adapun manfaat dari mengkonsumsi madu trigona sangat baik untuk kesehatan seperti: Menangkal radikal bebas, meningkatkan imunitas tubuh, Menjaga kesehatan sistem pencernaan, menjaga kesehatan jantung, bahkan penyakit diabetes dan penyakit kronis lainnya.



Sumber Foto: Internet.

2. PROPOLIS

Propolis atau lem lebah adalah nama generik yang diberikan untuk bahan resin yang dikumpulkan oleh lebah madu dari berbagai macam jenis tumbuhan. Pada umumnya propolis memiliki kandungan zat dan nutrisi yang mirip dengan madu, sehingga baik digunakan untuk kesehatan dan kecantikan.

MANFAAT

Ada beberapa zat dan nutrisi yang terkandung di dalam propolis, misalnya karbohidrat, zat besi, vitamin B, vitamin C, serta vitamin E. Propolis memiliki sifat antibakteri, antijamur, antivirus, antiradang, dan antikanker. Hal ini membuat propolis diklaim memiliki beberapa manfaat untuk kesehatan, seperti:

1. Menyembuhkan luka di kulit
2. Mengontrol kadar gula darah dan kolesterol
3. Menghambat pertumbuhan sel kanker
4. Meningkatkan daya tahan tubuh



Sumber Foto: Internet.

3. TEPUNG SARI (*BEE POLLEN*)

Bee Pollen adalah serbuk sari bunga yang sudah diolah oleh lebah sebagai makanannya. Bagi lebah, *bee pollen* berfungsi sebagai bahan pembentuk, pertumbuhan dan penggantian sel yang rusak.

MANFAAT

Bee pollen mengandung lebih dari protein, karbohidrat, lipid, asam lemak, vitamin, mineral, enzim dan antioksidan. *Pollen* juga memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan, seperti: Menurunkan resiko penyakit kronis, meningkatkan fungsi hati, mencegah infeksi bakteri, dan dapat mengurangi gejala menopause.



Sumber Foto: Internet.

4. ROYAL JELLY

Royal jelly merupakan salah satu sjenis makanan alami yang baik dengan kandungan nutrisi yang sangat kompleks.

MANFAAT

Royal jelly dapat digunakan untuk pengobatan beberapa jenis penyakit seperti ; asma, alergi, kejang-kejang dan impoten.



Sumber Foto: Internet.

5. Lilin Lebah (Malam)

Lilin lebah (malam) di sekresiikan oleh kelenjar lilin yang terdapat pada bagian bawah dari perut (abdomen) lebah pekerja.

MANFAAT

Penggunaan lilin lebah tidak hanya terbatas pada bidang industri lilin saja tetapi meluas pada industri-industri lainnya seperti ; industri kosmetik, industri pharماسi dan juga industri batik



Sumber Foto: Internet.

6. Racun Lebah (*Bee Venom*)

Racun lebah (*apitoxin*) dihasilkan dari lebah pekerja. *Apitoxin* disekresikan oleh kelenjar racun dalam bentuk cairan bening dengan bau tajam, rasanya pahit dan pedas, aromanya spesifik serta cepat kering.

MANFAAT

Perkembangan penelitian modern membuktikan bahwa racun lebah dapat digunakan untuk pengobatan. Ada beberapa jenis penyakit yang dapat disembuhkan melalui sengatan lebah antara lain: penyakit neuritis, penyakit reumatik otot, penyakit asthma bronchial, penyakit pembuluh darah kapiler dan penyakit impoten.



Sumber Foto: Internet.

A. PERAWATAN SARANG

Perawatan sarang

Perawatan sarang pun perlu dilakukan dengan beberapa cara seperti berikut ini:



Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement

- Pemberikan label atau stempel pada setiap kotak koloni untuk memudahkan cara identifikasi kotak tersebut. Pemberian label meliputi nama jenis lebah tanpa sengat, tanggal penyimpanan, nama pemilik dan nomor kotak.
- Pengecekan rutin secara manual pada sarang lebah dengan cara membersihkan sarang sehingga kita dapat mengetahui ada tidaknya predator ataupun parasit. Selain itu, melalui proses pengecekan ini, kita dapat mengetahui adanya proses pemecahan koloni. Jika terdapat kemungkinan suatu koloni memisah maka madu yang terdapat disarang harus segera diambil.
- Pemasangan seng pada lubang keluar masuk lebah tanpa sengat dapat dilakukan dengan tujuan untuk menghindari masuknya kumbang predator. Kumbang ini, biasanya muncul ketika musim hujan.

B. PEMERIKSAAN KOLONI



Pemeriksaan koloni bertujuan untuk mengamati kebersihan stup, gangguan hama penyakit, isi sarang, keadaan ratu, perbandingan lebah pekerja dengan lebah jantan, dan tujuan pengurusan lainnya. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Periksa frame-frame, bila ditemukan frame yang sudah penuh maka perlu ditambahkan frame baru di tengah-tengah.
2. rame terpasang. Tetapi bila koloni lemah sebaiknya penambahan frame di tepi bingkai/frame terpasang.
3. Bila terdapat sarang yang bagian tengahnya berwarna hitam, ini merupakan tanda bahwa sarang itu terkena penyakit. Langkah yang diambil adalah sarang ini dibakar, dibuang.
4. Bila dalam satu koloni perbandingan antara lebah pejantan dan pekerja lebih banyak lebah pejantannya, maka tindakan yang harus dilakukan membunuh lebah pejantan (membuang telur-telurnya). Kebutuhan lebah jantan berkisar 200-300 ekor saja dalam satu koloni.
5. Keadaan ratu perlu diamati, apakah masih aktif melaksanakan tugasnya (bertelur), atau sudah ada ratu baru (pengganti). Proses penggantian ini berjalan secara alami.

C. ESTIMASI KEBUTUHAN PERSIAPAN BUDIDAYA LEBAH MADU

Keuntungan utama persiapan budidaya lebah *trigona biroi* adalah produksi madu yang melimpah dan proses panen yang mudah juga menjadi salah satu faktor keuntungan memelihara lebah ini. Sumber pakannya pun tidak terlalu susah karena lebah trigona merupakan lebah yang sangat adaptif (lingkungan dan suhu), sehingga bisa dengan mudah menghasilkan madu yang melimpah. Lebih jelas kita akan bahas apa saja yang perlu dipersiapkan untuk menunjang budidaya lebah madu, sehingga bisa dengan mudah menghasilkan madu yang melimpah.

Budidaya lebah madu harus mempersiapkan berbagai kebutuhan untuk menunjang kegiatan yang akan dilakukan. Kebutuhan budidaya tersebut meliputi akan biaya alat dan bahan, berikut estimasi alat dan bahan :

No.	Nama Alat	Qty	Unit	Harga	Total	Keterangan
1.	Stup dan koloni	1	Paket	1.200.000	1.200.000	Tempat koloni berkembang biak dan koloni lebah untuk budidaya
2.	Rumah stup	1	Paket	200.00	200.000	Tempat menyimpan stup koloni bisa buat 2 - 4 stup koloni
3.	Baju panen	1	Pcs	85.000	85.000	Digunakan ketika melakukan panen atau kontroling keadaan koloni
4.	Linggis	1	Pcs	75.000	75.000	Untuk panen cukil stup
5.	Pisau	1	Pcs	25.000	25.000	Untuk panen potong madu
6.	Saringan stalties	1	Pcs	45.000	45.000	Saring madu hasil panen
7.	Saringan kain	1	Pcs	25.000	25.000	Saring madu hasil panen
8.	Sarung tangan	1	Pcs	10.000	10.000	Kebersihan ketika panen dan pengepakan
9.	Alat peras	1	Pcs	75.000	75.000	Memisahkan madu, polen dan propolis
10.	Baskom stainlies	1	Pcs	25.000	25.000	Menampung hasil panen
11.	Timbangan digital	1	Pcs	55.000	55.000	Menimbang madu
12.	Pelindung telinga	2	Pcs	15.000	30.000	Melindungi telinga ketika panen
13.	Botol berbagai ukuran	5	Botol	15.000	75.000	Menyimpan madu yang telah dikemas
14.	Label prodak	5	Pcs	5.000	25.000	Pengenalan prodak hasil budidaya
					1.950.000	

D. ESTIMASI PRODUKSI PANEN DAN HARGA JUAL PANEN LEBAH DAN PEMASARAN

Tidak afdol kalau sudah membahas dan mengupas segala tentang budidaya lebah madu tanpa sengat *Trigona biro* (*stinglees bee*) tetapi belum membahas estimasi produksi panen dan harga jual. Berikut ini data untuk per semester:

PRODUKSI LEBAH TANPA SENGAT TRIGONI PER STUP PER SEMESTER

No.	Produk	T. BIROI			T. LAEVICEPS			KET
		Kg	Harga	Jumlah	Kg	Harga	Jumlah	
1.	MADU	2	500.000	1.000.000	0,100	300.000	30.000	TB=50/HA
2.	POLLEN	0,5	150.000	75.000	0,050	200.000	10.000	TL=200/HA
3.	PROPOLIS	1	100.000	100.000	0,100	100.000	10.000	NPR+++
4.	KOLONI	1	1.200.000	1.200.000	1	100.000	100.000	
TOTAL				2.375.000			150.000	

8. PELUANG BISNIS LEBAH MADU TRIGONA BIROI

A. STRATEGI PEMASARAN LEBAH MADU TRIGONA BIROI

Madu disukai oleh semua orang, dari balita sampai orang tua. Akan tetapi sedikit dari mereka yang kesulitan untuk mendapatkan produk ini terutama yang terjamin keasliannya. Jumlah produksinya yang masih di bawah jumlah permintaan adalah sebuah peluang usaha budidaya lebah madu, maka peluang usaha budidaya lebah madu bisa dijadikan sebuah pilihan sebagai mata pencaharian, baik sebagai mata pencaharian utama atau mata pencaharian tambahan.

Memasarkan produk lebah madu ini tidak sulit mengingat kebutuhan yang masih cukup tinggi. Strategi pemasaran bisa dilakukan secara langsung *door to door* atau *online*. Dengan tetap konsisten menjaga kualitas madu maka konsumen dapat lebih percaya madu yang dihasilkan oleh peternak madu rumahan, melakukan *branding* dan *packaging* yang menarik akan meningkatkan harga jual madu.

Adapun strategi lain dalam peningkatan usaha perlebahan:

1. Produktifitas produk perlebahan dapat dilakukan dengan menentukan jenis lebah dan pengkayaan pakan lebah.
2. Standarisasi dan sertifikasi mutu produk dari usaha perlebahan telah menjadi tuntutan pasar dan mutu yang tidak terhindarkan melalui BSN.
3. Peternak/Petani lebah yg mempunyai kompetensi (Peningkatan SDM pada sektor Perlebahan).

B. PROSPECT BUDUDAYA USAHA LEBAH MADU (*TRIGONA SP*) DENGAN METODE TOPING DAN STUP

Pada era modern lebah *Trigona sp* dibudidayakan dengan menggunakan Stup (peti lebah) dan Topping. Stup/peti lebah pertama ditemukan oleh ahli lebah Amerika Serikat, L.L. Langstroth pada tahun 1851. Stup harus dibuat dari bahan kayu dan tidak bisa terpengaruh oleh suhu udara, terutama pergantian dari musim panas ke dingin atau sebaliknya, jenis ringan seperti kayu kemiri atau kayu lamtoro cocok untuk bahan peti lebah *Trigona sp*. Stup memberikan kelebihan yang lebih baik disebabkan pemeliharaan lebah madu dalam stup akan memudahkan pengelolaan dan pemanenannya tidak harus merusak sarang lebah.

Sedangkan metode toping adalah salah satu metode budidaya sarang lebah *trigona*. Metode topping adalah sarang lebah alami yang di tambah kotak kayu di bagian atas sebagai tempat madu. Kotak stup dan kotak topping dapat pakai dalam waktu yang cukup lama dan jangka waktu panen setiap kotak 3 (tiga) bulan untuk sekali panen, setiap metode memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing. ternak lebah madu *Trigona sp*. Sejauh ini peternak lebah madu *Trigona sp* di Pusat Penelitian, Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat (P4M) Indocement sudah mengetahui metode yang tepat untuk mendukung dan mempercepat produksi madu dalam budidaya lebah madu *Trigona sp*.

PENGETAHUAN TAMBAHAN

Strata lebah pekerja

merupakan strata yang jumlahnya paling banyak dalam satu koloni yaitu sekitar 300-8.000 lebah. Untungnya lebah pekerja dihasilkan oleh ratu lebah, dan sekali bertelur bisa mencapai ribuan dalam sehari.



Telur Lebah

Telur lebah berasal dari ratu lebah dan lebah pekerja. Telur selama beberapa hari akan muncul larva berwarna putih dan larva ini memakan serbuk sari dan nektar.



Stup

(sebagai tempat budidaya lebah madu).



Ratu lebah

(Proses reproduksi dalam koloni lebah madu)

Ratu lebah juga memiliki peran yang sangat penting untuk keberlanjutan hidup koloni. Bertugas sebagai pemimpin dalam koloni sehingga dapat bertelur sepanjang hidupnya.



Makanan tambahan lebah

Pakan tambahan bertujuan untuk mengatasi kekurangan pakan akibat musim paceklik/saat melakukan pemindahan stup saat penggembalaan.

Sumber Foto: Dokumen CSR Indocement



MAU CUAN? YUK BUDIDAYA LEBAH MADU TRIGONA BIROI

Lebah *Trigona biroi* merupakan serangga kecil dengan ciri fisik berwarna hitam, panjang tubuh berkisar antara 3 - 4 mm, dan rentang sayap 8 mm. Lebah pekerja memiliki kepala besar dan rahang panjang. Sedangkan Lebah ratu ratu berukuran 3-4 kali dari ukuran lebah pekerja, berwarna kecoklatan, perut besar mirip laron dan mempunyai sayap pendek. Lebah ini tidak mempunyai sengat (*Stingless Bee*). Produksi dan perkembangan dari lebah *Trigona biroi* ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan meliputi ketinggian tempat, suhu, kelembaban udara dan curah hujan.

Pada umumnya semua tanaman berbunga merupakan sumber pakan lebah, karena ia menghasilkan nektar dan *pollen*. Jenis tanaman penghasil nektar antara lain: Tanaman pangan, perkebunan, kehutanan, rumput dan bunga. Negara Indonesia merupakan daerah tropis yang ditumbuhi oleh sekitar 25.000 tanaman berbunga yang potensial menghasilkan nektar.

Mau cuan???

Yap, lebah madu bisa menghasilkan pundi-pundi rupiah dari panen madu nya loh. Mungkin banyak orang yang mengira bahwa lebah madu serangga kecil yang biasa saja. Tapi siapa yang mengira, budidaya hewan ini bisa jadi jutawan? Buku ini tidak hanya memaparkan tentang budidaya lebah madu biroi saja, namun kami memberikan tips dan trik untuk bisa menghasilkan pundi-pundi dari lebah madu biroi ini. Mulai dari peneluran hingga panen. Tentunya dengan niat, usaha dan juga Doa ya..

“Madu itu manis dan begitu juga pengetahuan, tetapi pengetahuan itu seperti lebah yang membuat madu manis itu, kamu harus mengejanya melalui halaman-halaman buku.”

- Patricia Polacco.

Penerbit



PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.

Citeureup

Gedung Corporate She Division

Jl. Maayor Oking Jayaatmaja

Citeureup - Bogor

