



**KAJIAN PENGEMBANGAN AGROBISNIS
BUDIDAYA LEBAH MADU
DI KABUPATEN BANGKA BARAT**



**BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
KABUPATEN BANGKA BARAT TAHUN 2012**



**KAJIAN PENGEMBANGAN AGROBISNIS
BUDIDAYA LEBAH MADU
DI KABUPATEN BANGKA BARAT**

**BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
KABUPATEN BANGKA BARAT TAHUN 2012**

DI KABUPATEN BANGKA BARAT

Penyusun : Drs Ridwan, M.Si, Isa Asadi, S.T, Edi Irawan, S.Si,
Zahroni, S.TP, Indra Gunawan, A.Md, Zelvi Elita, S.Si,
Reni Handayani, A.Md, Fitriyadi,SP, Hendradirawan, S.PT

Editor : Drs Ridwan, M.Si
Helwanda, ST, M.Eng

Cetakan pertama : Juni 2012

Dipublikasikan :

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bangka Barat

Kompleks Perkantoran Terpadu Pemerintah Kabupaten Bangka Barat

Daya Baru, Pal 4, Muntok (33351)

Telp. (0716) 7323030, 7323031,

Faks. (0716) 7323030

Desain Sampul : Feri Triyono, A.Md

Foto-foto : Febriharto, S.T, Detia Pranayoga, A.Md, Abdul Rachmat

Percetakan : CV. Parahyangan

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, termasuk fotocopy, micro film dan cetak, tanpa seizin penyusun.

INTISARI

Budidaya lebah madu sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Pengembangan perlebaran dinilai penting mengingat Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dibidang ini. Keadaan alam dan kondisi iklim yang sangat mendukung dalam budidaya lebah madu dan potensi pasar produk lebah madu masih terbuka luas. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelayakan pembudidayaan lebah madu jenis *Apis cerana* dan *Apis Mellifera* dari sisi kondisi geografis Kabupaten Bangka Barat dan analisis finansial agar masyarakat yang berada disekitar hutan dapat mandiri dan sejahtera. Penelitian dilakukan melalui metode deskriptif dengan pendekatan observasi lapangan, pelaksanaan *focus group discussion* (FGD) dan wawancara menggunakan kuesioner atau wawancara mendalam dengan responden dari desa terpilih serta dengan pengumpulan data institusional dalam pembudidayaan lebah madu. Secara umum jika dilihat dari kondisi geografis, Kabupaten Bangka Barat cocok sebagai tempat pembudidayaan lebah madu baik untuk jenis *Apis Cerana* maupun jenis *Apis Mellifera*. Analisis finansial menunjukkan bahwa usaha budidaya lebah madu *Apis Cerana* pada tingkat diskonto 17% dengan lama usaha selama 60 bulan adalah layak untuk dilaksanakan karena nisbah manfaat terhadap biaya (B/C ratio) lebih besar dari satu yaitu 1,3, nilai sekarang neto atau *net present value* (NPV) bernilai Rp.10.181.282,76, dan tingkat pengembalian internal atau *internal rate of return* (IRR) lebih besar dari suku bunga yang berlaku yaitu 79 %. Untuk analisis finansial untuk usaha budidaya lebah madu *Apis Mellifera* pada tingkat diskonto 17% dengan lama usaha selama 60 bulan adalah sangat layak untuk dilaksanakan karena nisbah manfaat terhadap biaya (B/C ratio) lebih besar dari satu yaitu 1,29, nilai sekarang netto atau *net present value* (NPV) bernilai Rp.73.222.187,94, dan tingkat pengembalian internal atau *internal rate of return* (IRR) lebih besar dari suku bunga yang berlaku yaitu 210 %.

Kata kunci : Analisis Finansial, budidaya, lebah madu, *Apis cerana*, *Apis Mellifera*

ABSTRACT

Honey bee cultivation has long been recognized by the Indonesian, therefore the beekeeping has a huge potential to be expanded. Indonesia natural and climatic conditions are very supportive in the cultivation. Besides that, the honeybee products is going to potential commodity in the future . This research intends to determine the culvating honey bee feasibility from the species of Apis cerana and Apis Mellifera, side of Western Bangka geography and financial analysis so that people who were around the forest can be independent and properous. The research carried out by descriptive method with field observation approaching, the implementation of focus group discussion and interviews using questionnaires or interviews with selected respondents from the villages as well as with institutional data collection in general cultivation honeybee. Generally, the goeographical conditions of the West Bangka Regency is suitable as a breeding honeybee for both of of Apis cerana and Apis Mellifera. Financial analysis shows the cultivation of Apis Cerana honeybee at a discount rate of 17 % during 60 months of business period to be feasible, because the benefit to cost ratio (B/C ratio) is greater than 1,3 from net present value (NPV) or Rp 10.181.282,76 and internal rate of return (IRR) is greater than 79%. Financial analysis of the cultivation of Apis Mellifera honeybee is at a discount rate of 17 % with 60 months of business peroid is feasible, because the cost benefit ratio (B/C ratio) is greater than 1, that is 1,29 net present value (NPV) or Rp 73.222.187,94, and internal rate of return (IRR) is greater than the prevailing interest rate (210%).

Keyword : Financial Analysis, Cultivation, Honey bee, Apis Cerana, Apis Mellifera

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah akhirnya penyusunan laporan akhir Kajian Pengembangan Agrobisnis Budi Daya Lebah Madu di Kabupaten Bangka Barat ini dapat diselesaikan.

Kajian ini berangkat dari keinginan untuk mengembangkan produk hasil hutan bukan kayu (HHBK) guna pelaksanaan pembangunan secara berkelanjutan dengan meningkatkan partisipasi masyarakat lokal. Produk madu diangkat sebagai tema pengkajian karena sesuai dengan karakteristik lahan dan sosial masyarakat setempat dan juga merupakan peluang usaha yang sangat menjanjikan guna menciptakan masyarakat yang mandiri dan sejahtera.

Kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya kajian ini, yaitu Kepala Desa di daerah pengkajian, petani lebah madu di Kabupaten Bangka Barat, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Badan Penelitian dan Pengembangan hutan dan Konservasi alam, Bogor, Direktur Utama PT. Pramuka, dan semua instansi terkait kami ucapkan banyak terima kasih. Kami mengharapkan tanggapan dan saran membangun guna peningkatan mutu kajian-kajian lain dimasa mendatang.

Semoga kajian Pengembangan Agrobisnis Budi Daya Lebah Madu ini dapat bermanfaat, sekaligus sebagai bahan dalam membuat kebijakan khususnya menyangkut perencanaan pengembangan budidaya lebah madu di Kabupaten Bangka Barat.

Muntok, Juni 2012

**BAPPEDA KABUPATEN
BANGKA BARAT**

Kepala,



Drs. Ridwan, M.Si

NIP 19640322 199303 1 001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
BALIK HALAMAN JUDUL	ii
INTISARI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR DIAGRAM	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENGAJIAN	5
BAB II METODE PENGAJIAN	6
2.1 PEMILIHAN DAERAH PENGAJIAN	6
2.2 VARIABEL PENGAJIAN	6
2.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA	7
2.4 TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	7
BAB III DISKRIPSI WILAYAH	9
3.1 KONDISI GEOGRAFIS	9
3.2 KEPENDUDUKAN	13
3.2.1 KETENAGAKERJAAN	14
3.2.2 PDRB PERKAPITA DAN PENDAPATAN PERKAPITA	15
3.3 KONDISI PETANI MADU DI KABUPATEN BANGKA BARAT.....	17
3.3.1 TEMPAT BERSARANG PADA POHON LEBAH HUTAN.....	21
3.3.2 PROSES PENGAMBILAN MADU LEBAH HUTAN.....	18
3.3.3 METODE PEMBUATAN SARANG BUATAN	23
3.3.4 METODE PENGAMBILAN MADU.....	25
3.3.5 TEKNIK PEMANENAN DAN PASCA PANEN	27
3.3.6 PRODUK YANG DIHASILKAN.....	28
3.3.7 PEMASARAN PRODUK YANG DIHASILKAN	29
BAB IV PENGEMBANGAN BUDIDAYA LEBAH MADU	32
4.1 BUDIDAYA BERPINDAH DENGAN LEBAH <i>APIS MELLIFERA</i>	32
4.2 PERALATAN BUDIDAYA LEBAH MADU <i>APIS MELLIFERA</i>	34

4.3 PEMBIAKAN LEBAH MADU <i>APIS MELLIFERA</i>	38
4.4 PENANGKARAN RATU LEBAH MADU <i>APIS MELLIFERA</i>	39
4.5 PRODUK LEBAH MADU <i>APIS MELLIFERA</i>	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	41
5.1 ANALISIS TINGKAT KELAYAKAN BUDIDAYALEBAH MADU DARI SISI KONDISI GEOGRAFIS	44
5.2 ANALISIS FINANSIAL BUDIDAYA LEBAH MADU	45
5.3 BUDIDAYA LEBAH MADU <i>APIS MELLIFERA</i>	45
BAB VI USULAN REKOMENDASI	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Produktifitas Madu Di Beberapa Negara	3
Tabel 3.1 Rerata data iklim di Kabupaten Bangka Barat tahun 2006-2010	12
Tabel 3.2 Luas Daratan Berdasarkan Status Lahan Di Kabupaten Bangka Barat	13
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk Kabupaten Bangka Barat Tahun 2005 – 2011	13
Tabel 3.4 Jumlah Penduduk Berumur 10 Tahun keatas yang bekerja menurut Lapangan Usaha dan Jenis Kelamin di Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010	15

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1.1 Produksi Madu Di Indonesia Menurut Jenis Lebah	2
Diagram 1.2 Luas Daratan Berdasarkan Status Lahan Di Kabupaten Bangka Barat	4
Diagram 3.1 Rata-rata Curah Hujan per Bulan di Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010	12
Diagram 3.2 Data Angkatan Kerja Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010	14
Diagram 3.3 PDRB per kapita dan Pendapatan per Kapita Tahun 2007-2010 Kabupaten Bangka Barat Atas Dasar Harga Berlaku	16
Diagram 3.4 Alur pemasaran Madu Hutan di Kabupaten Bangka Barat	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta administrasi Kabupaten Bangka Barat	9
Gambar 3.2 Peta Kesesuaian lahan dan Iklim Kabupaten Bangka Barat	10
Gambar 3.3 Pohon tempat Persinggahan Lebah Madu Hutan	23
Gambar 3.4 Sungai Tempat Persinggahan lebah madu Hutan	24
Gambar 3.5 Pintu Keluar dan Masuk Lebah Madu Hutan	25
Gambar 3.6 Alat Pengasapan (Pusung) Lebah Madu Hutan	27
Gambar 4.1 Lebah Jenis <i>Apis Mellifera</i>	33
Gambar 4.2 Kotak dan Bingkai sebagai media budidaya lebah madu	34
Gambar 4.3 Pemanenan Tepung Sari (<i>Pollen</i>)	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Biaya Infestasi Budidaya Lebah Madu <i>Apis Cerana</i>	48
Lampiran 2. Biaya Variabel Budidaya Lebah <i>Apis Cerana</i>	49
Lampiran 3. Pendapatan Dari Produk Lebah Jenis Apis Cerana	50
Lampiran 4. Analisis Finansial Budidaya Lebah Apis Cerana	51
Lampiran 5. Biaya Infestasi Budidaya Lebah Madu Apis Mellifera	52
Lampiran 6. Biaya Tetap Budidaya Lebah Apis Mellifera	53
Lampiran 7. Biaya Variabel Budidaya Lebah Apis Mellifera	54
Lampiran 8. Pendapatan Dari Produk Lebah Jenis Apis Mellifera	55
Lampiran 9. Analisis Finansial Budidaya Lebah Apis Mellifera	56



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

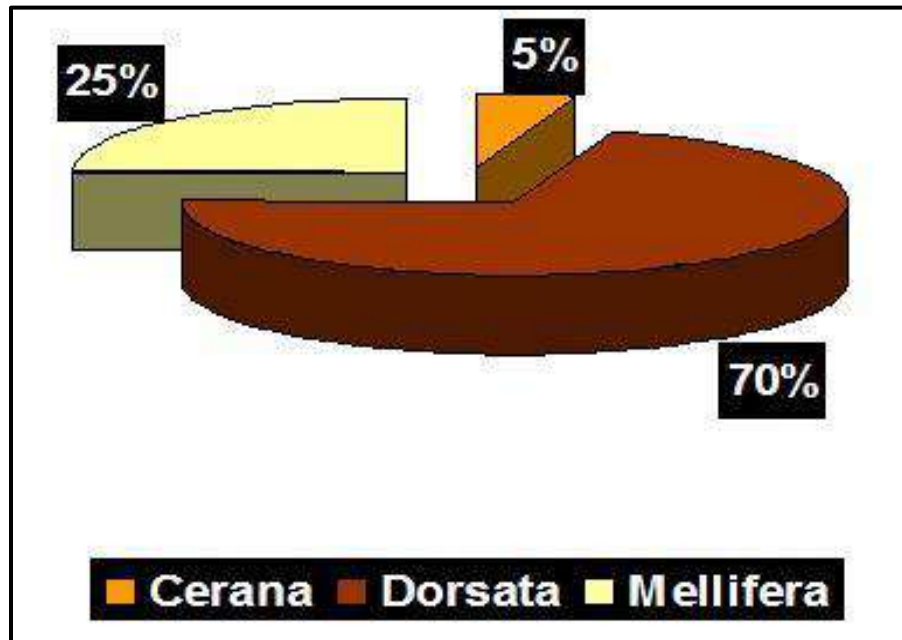
Madu merupakan salah satu jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang sering dihasilkan oleh masyarakat sekitar hutan. Madu merupakan produk hasil pengolahan makanan *nektar* dari tanaman yang diproses oleh lebah. Karakteristik alam yang ada di Kabupaten Bangka Barat sangat berpotensi menjadi sentra penghasil madu, karena areal tanaman hutan, buah-buahan dan tanaman perkebunan/industri yang luas sangat menjanjikan baik sebagai *nektar* maupun serbuk sari sebagai sumber pakan lebah. Jenis lebah di Kabupaten Bangka barat juga sangat beragam seperti lebah liar (*Apis Dorsata*), *lebah Lubang*, *Lebah lalat*, dimana dari ketiga jenis lebah tersebut yang paling dominan di masyarakat adalah jenis lebah liar (*Apis Dorsata*). Saat ini, untuk menghasilkan madu, selain dengan cara alami dengan cara pemungutan madu lebah hutan juga dapat dilakukan dengan cara melakukan pembudidayaan. Jenis lebah yang telah familiar dibudidayakan yaitu jenis lebah *Apis Cerena* (pembudidayaan menetap) dan *Apis Mellifera* (pembudidayaan berpindah) khususnya di daerah luar pulau Bangka, sedangkan di Kabupaten Bangka Barat kedua jenis lebah tersebut belum pernah dibudidayakan.

Di Indonesia produksi madu menurut jenis lebah masih didominasi oleh lebah liar (*Apis Dorsata*) sebesar 70%, diikuti dengan jenis *Apis Mellifera* sebesar 25% dan jenis *Apis Cerena* sebesar 5%. Sedangkan di Kabupaten Bangka Barat produksi madu bersumber dari lebah liar (*Apis Dorsata*) sebesar 100%, untuk jenis lainnya belum ditemukan baik di tingkat petani maupun di pasaran.

Diagram 1.1



Produksi Madu Di Indonesia Menurut Jenis Lebah



Sumber : Ditjen RLPS

Dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia, Indonesia merupakan pasar yang sangat menjanjikan, walaupun tingkat konsumsi madu perkapita masih sangat rendah yaitu sebesar 0,10-0,15 Kg per tahun jika dibandingkan dengan negara-negara maju seperti Jepang dan Australia dengan tingkat konsumsi madu perkapita mencapai 1,6 Kg per tahunnya (Zulkifli, 2012). Peluang pasar dalam berusaha lebah madu masih sangat lebar juga bisa dilihat dari masih tingginya nilai impor madu Indonesia dibandingkan dengan eksportnya (Adalina, 2008). Sebagai contoh, antara tahun 2000 sampai tahun 2005 nilai ekspor madu Indonesia sebesar US \$ 3.180,91, sedangkan nilai impor madu untuk kurun waktu yang sama sebesar US \$ 14.336,159 (Statistik Departemen Perindustrian dan Perdagangan Indonesia, 2006 dalam Adalina, 2008).



Tingginya jumlah kebutuhan nasional selain untuk dikonsumsi langsung oleh masyarakat, juga dibutuhkan untuk kebutuhan-kebutuhan lainnya seperti industri makanan, minuman, kosmetika serta farmasi. Upaya dalam pemenuhan kebutuhan nasional yang cukup tinggi, Indonesia masih mengimpor madu dari Negara Cina, Vietnam, Australia, dan negara lainnya. Masih rendahnya tingkat produksi madu nasional disebabkan oleh sebagian besar masyarakat yang berkecimpung di usaha madu ini masih bersifat pekerjaan sampingan, dan masih kurangnya campur tangan dari pemerintah dalam melihat situasi tersebut.

Tabel.1.1

Produktifitas Madu Di Beberapa Negara

N O	NEGARA	LUAS DARATAN (KM²)	PRODUKSI MADU (TON)	PRODUKTIFITAS MADU (TON/KM²)
1	China	9,6 Juta	600.000	0,063
2	Vietnam	0,3 Juta	16.000	0,053
3	India	3,3 Juta	70.000	0,021
4	Thailand	0,5 Juta	10.000	0,020
5	Indonesia	1,9 Juta	3.800	0,002

Sumber : Ditjen RLPS

Bangka Barat merupakan salah satu Kabupaten pemekaran yang ada di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung berdasarkan undang-undang Nomor 5 Tahun 2003. Dengan luas Wilayah sekitar 2.820,61 Km² atau 282.061 Ha, Kabupaten Bangka Barat dengan ibu kota di Muntok, dibagi menjadi 6 Kecamatan, 4 Kelurahan dan 60 desa.

Propinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu propinsi pemasok madu hutan untuk kebutuhan di tingkat nasional, dimana Kabupaten Bangka Barat merupakan salah satu kabupaten yang dikenal sebagai penghasil madu.

Madu merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang cukup banyak digeluti oleh masyarakat sejak dulu di Kabupaten Bangka Barat, terutama yang tinggal disekitar kawasan hutan. Jenis lebah yang ada di daerah Kabupaten Bangka Barat secara umum yaitu jenis *Apis Dorsata* (Lebah Hutan), dimana sistem pengambilan madunya masih menggunakan tata cara yang masih tradisional.

Melihat potensi hutan yang tersedia di Kabupaten Bangka Barat cukup luas, sehingga sangat memungkinkan untuk tempat persinggahan lebah madu hutan dan juga untuk perburuan madu oleh masyarakat di sekitar hutan yang sejak lama dilakukan secara turun temurun.

Diagram 1.2

Luas Daratan Berdasarkan Status Lahan
Di Kabupaten Bangka Barat



Sumber: Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Bangka Barat

Perburuan madu hutan di Kabupaten Bangka Barat merupakan pekerjaan sampingan, yang mana pekerjaannya sebagian besar berprofesi di bidang pertanian dan perkebunan. Kebiasaan masyarakat lokal dalam perburuan madu hutan merupakan salah satu bentuk interaksi yang baik antara manusia dengan alam itu sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

Walaupun memiliki potensi keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, namun secara umum dapat dikatakan bahwa produksi madu di



Kabupaten Bangka Barat bersifat fluktuatif dan tidak menentu. Selain itu, pengambilan madu selama ini juga belum dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara signifikan, dan masih menjadi pekerjaan sampingan atau bahkan dilakukan secara temporer.

Beberapa faktor utama yang menyebabkan terbentuknya situasi demikian yaitu (1) ketersediaan produksi madu masih mengandalkan dari hutan yang potensi aktualnya tidak dapat dipastikan serta sangat tergantung kepada permasalahan cuaca/musim, (2) masih lemahnya SDM petani madu dalam penguasaan teknologi seperti melakukan pembudidayaan lebah madu, pemanenan, pengolahan paska panen, pengendalian mutu, dan lain sebagainya, (3) akses petani madu terhadap pasar sangat terbatas karena keterbatasan jumlah produksi serta perniagaan madu secara profesional yang masih belum dijalankan.

Dari latar belakang serta perumusan masalah kajian Budidaya Agrobisnis Lebah madu, kemudian dapat dirumuskan pertanyaan kajian sebagai berikut :

1. Apakah karakteristik kondisi geografis Kabupaten Bangka Barat memungkinkan untuk dilakukan pembudidayaan lebah madu ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan usaha budidaya lebah madu dilihat dari analisis finansial ?

1.2 Tujuan Pengkajian

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengkajian ini adalah :

1. Mengetahui kelayakan dilakukannya pembudidayaan lebah madu dilihat dari kondisi geografis Kabupaten Bangka Barat.
2. Mengetahui tingkat kelayakan dalam usaha budidaya lebah madu dari analisis finansial.



BAB II

METODE PENGKAJIAN

2.1 Pemilihan Daerah Pengkajian

Daerah yang dipilih untuk lokasi pengkajian adalah Kabupaten Bangka Barat dengan menggunakan sistem uji sempel pada tujuh desa yang dianggap sebagai sentra madu di Kabupaten Bangka Barat. Desa-desanya yang dipilih sebagai sempel lokasi pengkajian yaitu :

1. Desa Pelangas Kecamatan Simpang Teritip;
2. Desa Rukam Kecamatan Jebus;
3. Desa Limbung Kecamatan Jebus;
4. Desa Kacung kecamatan Kelapa;
5. Desa Dendang Kecamatan Kelapa;
6. Desa Pangkalan Beras Kecamatan kelapa;
7. Desa Beruas Kecamatan Kelapa.

2.2 Variabel Pengkajian

Variabel pengkajian merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Variabel kelayakan pembudidayaan
 - A. Temperatur Udara
 - B. Lokasi Peternakan
 - C. Ketersediaan *nektar*
 - D. Ketersediaan *polen*
2. Variabel finansial
 - A. Biaya investasi (seluruh aset awal dalam usaha budidaya)



- B. Biaya tetap (biaya pegawai, biaya survey lokasi, biaya akomodasi, biaya sewa lahan, dll)
- C. Biaya variabel/biaya yang berubah sesuai tingkat produksi (biaya pencegahan dan pemberantasan hama, biaya pengemasan produk, biaya pakan pengganti, dll)
- D. Tingkat bunga (diskonto)
- E. Harga jual produk (madu, *polen*, *royal jelly*, lilin)

2.3 Teknik pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu :

- A. Cara kualitatif yaitu dengan melakukan Fokus Grup Diskusi (FGD) dengan pelaku usaha madu di tujuh desa pengkajian dan melakukan observasi lapangan.
- B. Cara kuantitatif yaitu melalui pengumpulan data institusional dan analisis finansial pembudidayaan lebah madu.

2.4 Teknik Pengelolaan dan Analisis Data

Pengolahan data merupakan proses untuk memperoleh data yang siap dianalisis. Dalam proses tersebut dijabarkan langkah-langkah pengkajian yang disusun secara sistematis untuk menjawab permasalahan pengkajian.

Berikut analisis yang dilakukan terhadap data :

1. Untuk Menjawab Permasalahan Pengkajian Pertama

- Analisis Deskriptif.

2. Untuk menjawab Permasalahan Pengkajian Kedua

- ❖ Analisis Nisbah Manfaat terhadap Biaya

B/C Ratio

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{M_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}$$

Keterangan :



$$t = 1, 2, \dots, n$$

n = jumlah tahun

i = tingkat bunga (*diskonto*)

M_t = manfaat (*benefit*) yang diperoleh tiap tahun

B_t = biaya (*cost*) yang dikeluarkan tiap tahun

Jika nilai B/C lebih dari 1, maka pengembalian investasi yang ditanamkan dapat kembali, sebaliknya jika nilai B/C dibawah 1 maka pengembalian investasi yang ditanamkan tidak dapat kembali.

❖ Analisis *Net present Value* (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{M_t - B_t}{(1+i)^t} =$$

Keterangan :

t = 1, 2, ..., n

n = jumlah tahun

i = tingkat bunga (*diskonto*)

M_t = manfaat (*benefit*) yang diperoleh tiap tahun

B_t = biaya (*cost*) yang dikeluarkan tiap tahun

Bila hasil NPV bersifat negative maka investasi tidak menguntungkan, dimana pada tingkat suku bunga (*diskonto*) yang diasumsikan, manfaat sekarang arus manfaat menjadi lebih kecil dari pada manfaat sekarang arus biaya yang berakibat ketidakcukupan untuk mengembalikan investasi.

❖ Analisis Tingkat Pengembalian Internal atau *Internal Rate of Return* (IRR)

$$IRR = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{M_t - B_t}{(1+i)^t} = 0$$

Keterangan :

t = 1, 2, ..., n

n = jumlah tahun

i = tingkat bunga (*diskonto*)



Mt = manfaat (*benefit*) yang diperoleh tiap tahun

Bt = biaya (*cost*) yang dikeluarkan tiap tahun

Bila nilai IRR lebih besar dari bunga bank maka usaha menguntungkan, sebaliknya jika nilai IRR lebih kecil dari bunga bank maka usaha merugi.

BAB III

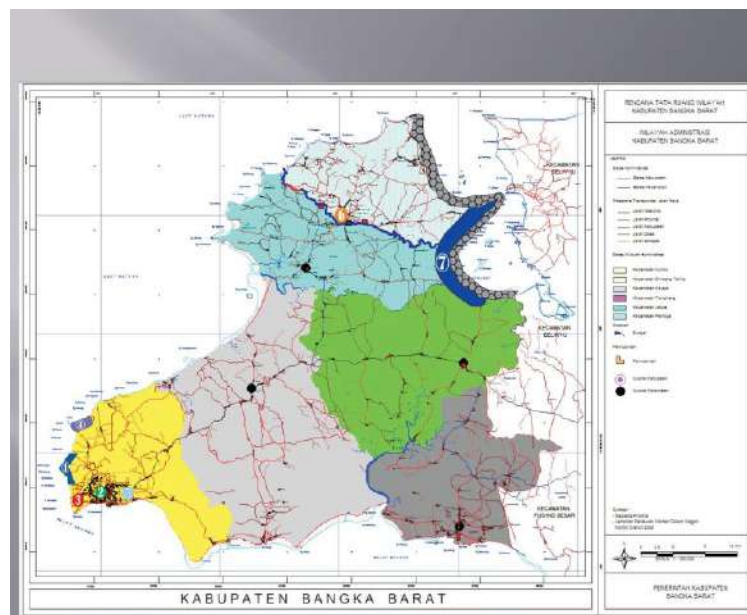
DESKRIPSI WILAYAH

3.1 Kondisi Geografis

Luas wilayah Kabupaten Bangka Barat berdasarkan undang-undang Nomor 5 Tahun 2003 yaitu sekitar 2.820,61 Km² atau 282.061 Ha. Secara geografis Kabupaten Bangka Barat berada pada posisi antara 01°00'-02°10' Lintang Selatan, 105°00'-106°00' Bujur Timur dan terletak di ujung Barat pulau Bangka yang membentuk semenanjung dengan batas-batas sebagai berikut : (1) Sebelah utara berbatasan dengan laut Natuna; (2) Sebelah selatan berbatasan dengan Selat Bangka; (3) Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bangka; dan (4) Sebelah barat berbatasan dengan Selat Bangka.

Gambar 3.1

Peta administrasi Kabupaten Bangka Barat



Sumber: Bappeda Kab. Bangka Barat



Letak Kabupaten Bangka Barat yang berada pada posisi yang strategis (diantara Selat Bangka dan laut Cina Selatan /Laut Natuna) menjadikannya sebagai Kabupaten berpersisir terluas di pulau Bangka. Demikian pula dengan kecamatan-kecamatan di Kabupaten Bangka Barat yang masing-masing memiliki daratan serta lautan yang luas dan memiliki banyak potensi.

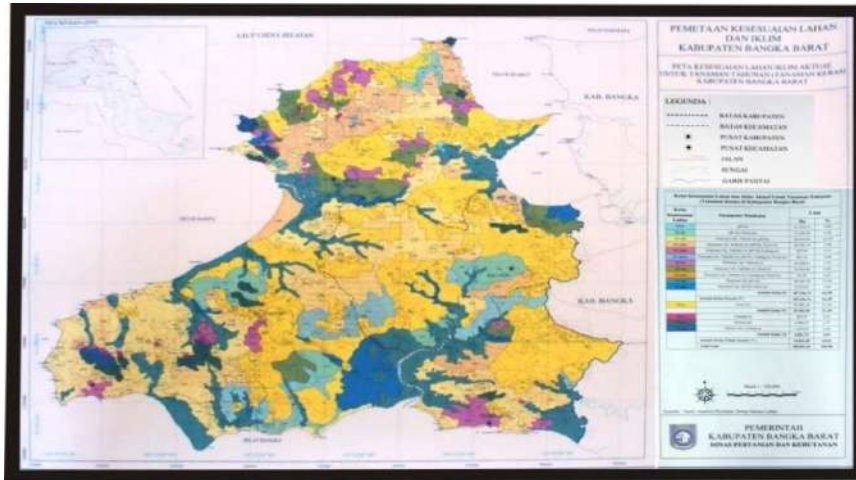
Wilayah Kabupaten Bangka Barat dengan ibu kota di Muntok, terdiri dari 6 Kecamatan, 4 Kelurahan dan 60 desa. Keenam kecamatan tersebut adalah : (1) Muntok, (2) Simpang Teritip (3) Jebus, (4) Kelapa, (5) Tempilang dan (6) Parit Tiga.

Secara topografi wilayah daratan kabupaten Bangka Barat adalah bervariasi membentuk dataran sampai perbukitan dengan ketinggian bervariasi antara 0-500 m diatas permukaan laut (dpl), dengan kriteria sebagai berikut :

- 4% bertopografi berbukit dengan jenis tanah perbukitan tersebut adalah kompleks podsolik coklat kekuning-kuningan dan Litosol berasal dari Batu Plutonik Masam. Beberapa daratan yang bertopografi berbukit seperti seperti Bukit Menumbing dengan ketinggian sekitar 445 meter, Bukit Kelumpang, Bukit Kukus, dll.
- 51% berombak dan bergelombang, tanahnya berjenis Asosiasi Podsolik Cokelat Kekuning-kuningan dengan bahan induk kompleks batu pasir kwarsit dan batuan Plutonik masam.
- 20% lembah / datar sampai berombak, jenis tanahnya asosiasi podsolik berasal dari kompleks batu pasir dan kwarsit.
- 25% rawa dan bench / datar dengan jenis tanahnya Asosiasi Alluvial Hedromotif dan Gleis Humus serta Regosol Kelabu Muda berasal dari endapan pasir dan tanah liat.

Gambar 3.2

Peta Kesesuaian lahan dan Iklim Kabupaten Bangka Barat



Sumber: Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Bangka Barat

Secara hidrologi, sungai-sungai di Kabupaten Bangka Barat pada umumnya berhulu dari daerah perbukitan dan bermuara di pantai. Sungai-sungai besar yang terdapat di daerah Kabupaten Bangka Barat yaitu Sungai Kampak, Sungai Antan, Sungai Penyampak, Sungai Kayu Arang, dan lain-lain. Sungai-sungai tersebut difungsikan sebagai alat transportasi dan belum dimanfaatkan untuk aktifitas pertanian dan perkebunan.

Pada umumnya sungai-sungai yang bermuara ke laut banyak tumbuh pohon-pohon yang merupakan sumber pakan bagi lebah hutan, yang diantaranya pohon Bakau, Pules, Rempudung, Samak, Mentepung dan masih banyak lagi tanaman atau pohon yang merupakan sumber pakan lebah hutan (*Apis Dorsata*).

Kemudian danau-danau yang ada di Kabupaten Bangka Barat, banyak danau buatan yang merupakan bekas dari aktivitas penambangan biji timah secara luas yang sudah digenangi oleh air hujan secara terus menerus.

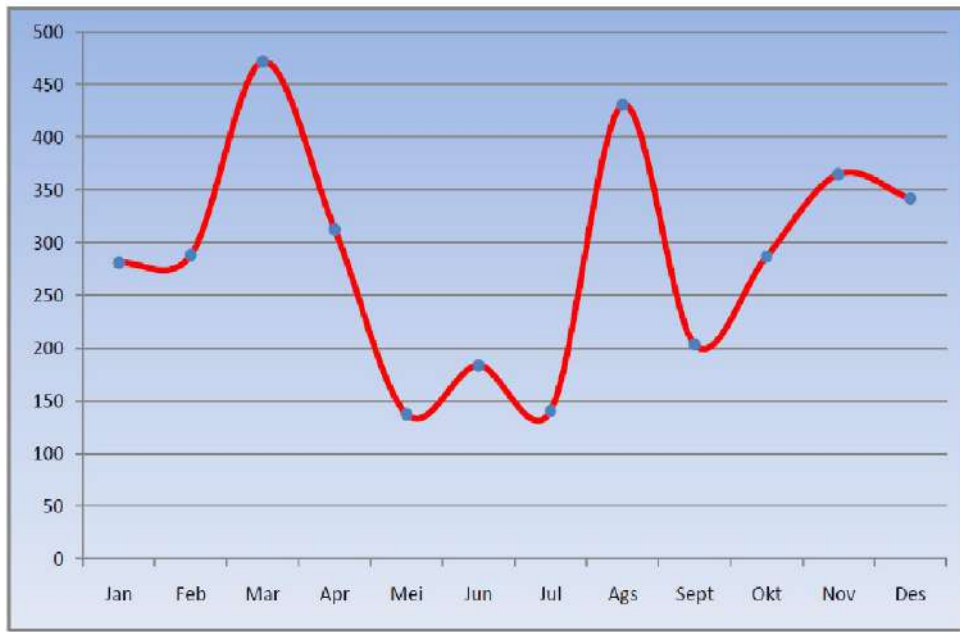
Kabupaten Bangka Barat beriklim tropis A dengan variasi curah hujan antara 137,4 hingga 471,8 mm tiap bulan untuk tahun 2010 dengan curah hujan terendah pada bulan September. Suhu rata-rata berdasarkan data dari Stasiun Meteorologi dan Geofisika Pangkalpinang menunjukkan variasi antara 26,0 hingga 28,0 derajat Celcius. Sedangkan kelembaban udara bervariasi antara 79,6 hingga 86,1 persen pada tahun 2010. Sementara itu, intensitas penyinaran matahari pada tahun 2010 rata-rata bervariasi antara 21,0 hingga 53,8 persen dan



tekanan udara antara 1007,4 hingga 1011,0 mb. Curah hujan tahunan di daerah ini berkisar diatas 2.000 mm/tahun dengan jumlah hari hujan tahunan rata-rata di atas 200 hari/tahun.

Diagram 3.1

Rata-rata Curah Hujan per Bulan di Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010



Sumber : BBDA Tahun 2010, BPS Kabupaten Bangka Barat

Tabel 3.1.

Rerata data iklim di Kabupaten Bangka Barat tahun 2006-2011

Tahun	Curah Hujan (mm)	Kelembaban Udara (%)	Penyinaran Matahari (%)	Hari Hujan (hari/bulan)	Kecepatan Angin (knots)
2006	163,20	81	38,9	13,00	4,00
2007	146,72	83	46,7	9,75	3,00
2008	177,10	81	49,3	18,00	3,60
2009	155,43	77	56	16,50	3,52
2010	287,03	83,8	43,3	21,67	2,48
2011	241,57	81,5	55,0	17,58	3,37

Sumber : BBDA Tahun 2012, BPS Kabupaten Bangka Barat



Penggunaan lahan di Kabupaten Bangka Barat, antara lain terdiri dari : (1) kawasan budidaya yang ditetapkan sebagai kawasan andalan Bangka, tercakup di dalamnya wilayah Kabupaten Bangka Barat dengan sektor unggulan: pertanian, perkebunan, industri, pariwisata, perikanan, dan (2). Kawasan lindung, seperti Cagar Alam Gunung Menumbing, Cagar Alam Gunung Maras, dan Cagar Alam Jering Menduyung.

Tabel 3.2.

Luas Daratan Berdasarkan Status Lahan Di Kabupaten Bangka Barat

NO	STATUS LAHAN	LUAS LAHAN (Ha)	PERSENTASE
1	Hutan Lindung	29.305	10,39
2	Hutan Produksi	86.020	30,50
3	Area Penggunaan Lain	166.736	59,11
LUAS DARATAN KABUPATEN BANGKA BARAT		282.061	100

Sumber : Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bangka Barat,

Berdasarkan data diatas, sebesar 40,89 % luas daratan yang ada di Kabupaten Bangka Barat yang terdiri dari hutan lindung dan hutan produksi. masih besarnya cakupan hutan yang dimiliki Kabupaten Bangka Barat merupakan suatu peluang yang sangat menjanjikan jika melakukan kegiatan perkonomian pada hasil hutan bukan kayu (HHBK). Untuk status lahan area penggunaan lain di Kabupaten Bangka Barat, pemanfaatannya selain untuk permukiman, sebagian besar juga diperuntukkan sebagai area perkebunan dan pertanian baik oleh perusahaan maupun masyarakat.

3.2 Kependudukan

Masyarakat di Kabupaten Bangka Barat merupakan masyarakat heterogen dengan komposisi etnis terdiri dari suku melayu, Tionghoa, Jawa, Madura, Bugis, Buton, serta beberapa suku dari daratan Pulau Sumatera. Masyarakat ini telah lama mendiami wilayah Bangka Barat dan telah mengalami pencampuran melalui perkawinan antar etnis.

Tabel 3.3

Jumlah Penduduk Kabupaten Bangka Barat Tahun 2005 – 2011



NO	KECAMATAN	TAHUN				
		2007	2008	2009	2010	2011
1	Muntok	36.294	36.657	39.306	46.748	50.188
2	Simpang Teritip	23.715	23.952	23.536	26.236	27.282
3	Jebus	36.975	37.345	39.978	31.520	19.772
4	Kelapa	25.186	25.438	27.941	25.723	32.714
5	Tempilang	20.404	20.608	23.769	48.574	26.679
6	Parit tiga	-	-	-	-	32.891
	Jumlah	142.574	144.000	154.530	178.801	189.526

Sumber: Dinas Kependudukan dan catatan Sipil, Kab. Bangka Barat

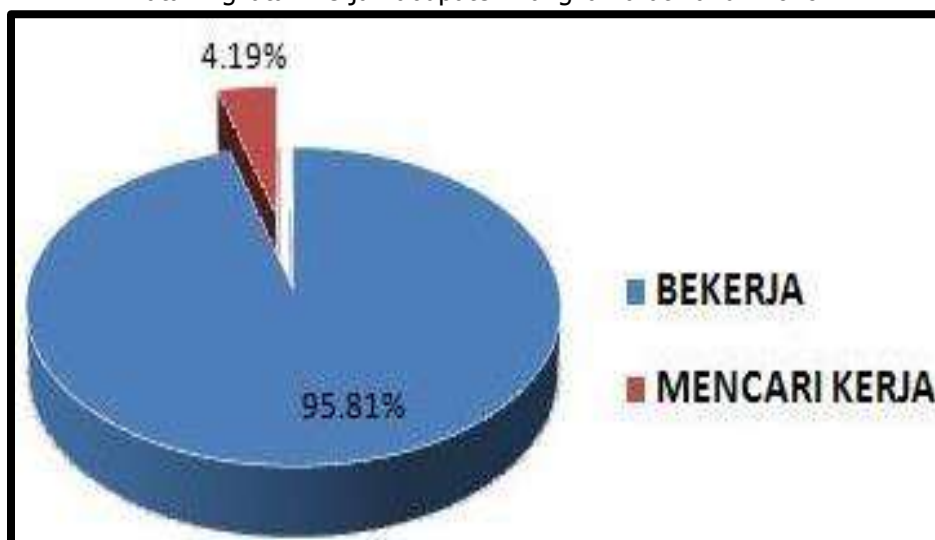
Berdasarkan data dari kantor Kependudukan dan catatan sipil Kabupaten Bangka Barat, pada tahun 2011 jumlah penduduk Kabupaten Bangka Barat sebanyak 189.526 jiwa (Tabel 3.2) dengan rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 7,504 % selama 5 tahun terakhir.

3.2.1 Ketenagakerjaan

Tahun 2010 penduduk berusia diatas 10 tahun di Kabupaten Bangka Barat berjumlah 131.944 jiwa, yang dibagi menjadi dua kriteria yaitu bukan angkatan kerja sebanyak 28,94 % dan angkatan kerja sebanyak 71,06 %. Kriteria bukan angkatan kerja dibagi menjadi tiga sub yaitu kegiatan sekolah, mengurus rumah tangga, serta kegiatan lainnya. Untuk angkatan kerja yang ada di Kabupaten Bangka Barat tahun 2010 yaitu sebanyak 93.757 jiwa, sebanyak 89.828 jiwa (95,81 %) memiliki pekerjaan, sedangkan sisanya yaitu 3.929 jiwa (4,19 %) sedang mencari kerja.

Diagram 3.2

Data Angkatan Kerja Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010



Sumber : BBDA Tahun 2010, BPS Kabupaten Bangka Barat



Dari angkatan kerja yang bekerja di kabupaten Bangka Barat, lapangan usaha yang paling dominan digeluti oleh masyarakat yaitu di bidang pertanian dan diikuti bidang pertambangan dan penggalian di tingkat keduanya. Hal tersebut terjadi sesuai dengan kondisi alam wilayah dengan keragaman hayati dan potensi sumber daya alam yang ada. Berikut data lengkap tentang angkatan kerja yang bekerja menurut lapangan usaha.

Tabel 3.4

Jumlah Penduduk Berumur 10 Tahun keatas yang bekerja menurut Lapangan Usaha dan Jenis Kelamin di Kabupaten Bangka Barat Tahun 2010

No	Lapangan Usaha	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
1	Pertanian	21.869	14.768	36.636	40,36
2	Pertambangan dan Penggalian	20.752	1.339	22.091	24,34
3	Industri	1.217	1.332	2.549	2,81
4	Listrik, Gas, dan Air minum	-	-	-	
5	Konstruksi	2.173	209	2.382	2,62
6	Perdagangan, rumah makan, dan jasa akomodasi	8.780	8.810	17.590	19,38
7	Angkutan, pergudangan, dan komunikasi	1.337	117	1.454	1,6
8	Lembaga keuangan, real estate, usaha persewaan, dan jasa perusahaan	39	189	228	0,25
9	Jasa kemasyarakatan, social dan perorangan	4.653	3.188	7.841	8,64
Jumlah / Total		60.819	29.952	90.771	100

Sumber : BBDA Tahun 2010, BPS Kabupaten Bangka Barat

3.2.2 PDRB Perkapita dan Pendapatan Perkapita

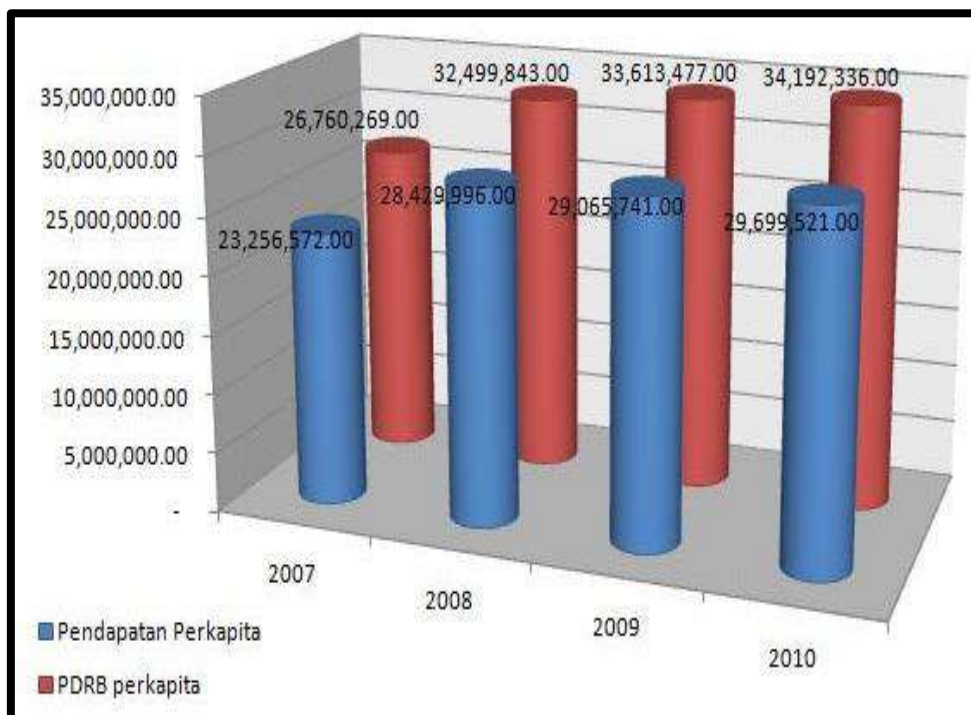
Untuk mengukur tingkat pendapatan masyarakat, indikator yang dapat digunakan adalah PDRB per kapita. PDRB per kapita dapat diperoleh dari total PDRB disuatu wilayah tertentu dibagi dengan jumlah penduduk dalam kurun waktu tertentu (satu tahun). Perkembangan PDRB perkapita selama empat tahun terakhir mengalami peningkatan. Pada tahun 2010, PDRB perkapita Kabupaten Bangka Barat mencapai 34.192.335,65 rupiah.



Demikian juga dengan Pendapatan perkapita, Kabupaten ini juga mengalami peningkatan dari tahun 2007-2010, pada tahun 2007 pendapatan perkapita sebesar 23.256.572 rupiah kemudian pada tahun 2010 meningkat sebesar 29.699.521,45 rupiah. Artinya dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, pendapatan penduduk perkapita mengalami peningkatan sekitar Rp 6,44 juta.

Diagram 3.3

PDRB per kapita dan Pendapatan per Kapita Tahun 2007-2010
Kabupaten Bangka Barat Atas Dasar Harga Berlaku



Sumber : BBDA Tahun 2010, BPS Kabupaten Bangka Barat

Demikian semakin meningkatnya PDRB per kapita dan Pendapatan per kapita setiap tahunnya, secara umum menandakan semakin meningkatnya kualitas hidup masyarakat di Kabupaten Bangka Barat.



3.3 Kondisi Petani Dalam Budidaya Lebah Madu Hutan di Bangka Barat

Apis dorsata atau lebah hutan salah satu jenis lebah madu asli Indonesia yang sampai sekarang masih merupakan penghasil madu yang paling tinggi produktifitasnya. Bagi masyarakat di sekitar hutan, mengambil madu *dorsata* merupakan pekerjaan sampingan, namun hasilnya mempunyai arti yang nyata dalam menambah penghasilan (Sari, 1999).

Walaupun hasil madu *Apis dorsata* sudah sangat terkenal dan sudah lama dimanfaatkan, upaya untuk membudidayakan lebah madu ini sebagaimana dilakukan pada jenis lainnya (*Apis mellifera*, *Apis cerana*, *Apis koschevnikovi*, dan *Apis nigrocincta*), belum berhasil dilakukan (Mishra et al. , 1977).

Namun demikian, di beberapa daerah di Indonesia yakni di Pulau Bangka khususnya Kabupaten Bangka Barat, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung (pengamatan Pribadi dan tim) di tiga kecamatan (Simpang Teritip, Jebus, dan Kelapa) dari enam Kecamatan yang ada di Kabupaten Bangka Barat, masyarakat setempat sudah lama memiliki pengetahuan tradisional yang dapat dikatakan sebagai *budidaya Apis dorsata*.

Budidaya yang dimaksudkan di sini bukan seperti budidaya lebah madu pada umumnya yang relatif rumit melainkan hanya penyediaan tempat/ media sunggau untuk bersarang bagi lebah hutan. Budidaya ini dimaksudkan untuk mendapatkan koloni dan mempermudah proses pemanenan serta mengurangi resiko kecelakaan. Proses pemanenan yang lebih mudah pada teknik ini memungkinkan produksi madu untuk ditingkatkan karena setiap koloni dapat dipanen lebih dari satu kali per musim bunga yaitu bunga yang menghasilkan madu manis (Karet, Pules, Rempodong, Mentepung, Rambutan, dan Samak) dan bunga yang menghasilkan madu pahit (Pelawan dan Kabel).

Sebutan dan teknik budidaya yang diterapkan berbeda dari satu tempat ke tempat yang lain tetapi prinsip dasarnya sama, yakni memberi tempat/media untuk bersarang bagi lebah hutan atau dapat pula dikatakan membuat mikro habitat untuk koloni lebah hutan. Tempat bersarang buatan ini di Bangka Barat pada umumnya disebut Sunggau, Suar, dan Senggang, terbuat dari pohon kayu yang berukuran sedang dengan panjang \pm 2 m dengan jenis kayu (Bintanggor,



Pelempang, dll.). Sarang *Apis dorsata* biasanya dibuat di tempat agak terlindung akan tetapi cahaya matahari masih bisa masuk. Sarang terdiri dari satu lempeng dengan panjang dapat mencapai 1,5 m dan lebar mencapai 1 m.

Bentuk sarang lebah hutan kurang lebih menyerupai setengah lingkaran. Sebagaimana sarang lebah madu pada umumnya, sarang *A. dorsata* dibangun oleh lebah pekerja dari lilin yang dihasilkan oleh empat pasang kelenjar lilin di bagian perutnya (*abdomen*). Sarang terdiri dari ribuan bangunan sel segi enam yang saling bertolak belakang. Sel-sel ini digunakan untuk menyimpan cadangan makanan (madu dan tepung sari) dan mengerami anakan. Sel penyimpan madu berada disarang bagian atas atau di bagian sarang yang menempel pada tempat menggantung. Ketebalan sarang madu dapat mencapai 15 – 20 cm, sedangkan sarang anakan hanya sekitar 3,5 cm (Ruttner 1988). Sel-sel penyimpan tepung sari berada diantara sel sarang madu dan sel anakan. Diameter sel berkisar antara 5,35 – 5,64 mm (Muttoo 1956; Thakar and Tonapi 1961 dalam Ruttner 1988) dimana tidak ada perbedaan antara diameter sel eram lebah pekerja dan sel eram lebah jantan (Oldroyd and Wongsiri, 2006).

Seperti jenis lebah madu lainnya, *Apis dorsata* adalah serangga sosial yang hidup dalam satu masyarakat yang bisa disebut koloni. Dalam satu koloni terdapat satu ekor lebah ratu, puluhan sampai ratusan lebah jantan dan ribuan lebah pekerja. Secara morfologis ketiga kasta tersebut dapat dibedakan, dimana setiap kasta memiliki tugas yang berbeda. Tugas lebah ratu hanyalah bertelur, lebah jantan bertugas mengawini lebah ratu, sedangkan lebah pekerja mengerjakan semua pekerjaan untuk keperluan koloni, baik yang di dalam maupun di luar sarang.

Roepke (1984) menyatakan bahwa sebagian besar lebah pekerja yang masih muda tidak melakukan kegiatan apapun kecuali mengerumuni sarang sedemikian rupa sehingga *massa* lebah pekerja tersebut membentuk semacam tirai ini tidak menggantung pada sarang tetapi menggantung pada lebah lainnya, sedangkan lebah yang paling atas menggantung pada sunggau ataupun cabang pohon dimana sarang menempel. Jumlah lebah pekerja yang membentuk tirai ini menurut Morse dan Laigo (1969) mencapai 80 – 95%. Tirai ini terdiri dari satu



sampai tiga lapis. Tirai paling dalam berjarak sekitar 1 cm dari sarang yang merupakan ruang gerak bagi lebah yang sedang bertugas di sarang. Selain untuk melindungi sarang, menurut Viswanathan (1950), tirai ini berfungsi juga sebagai insulator untuk menjaga kestabilan suhu sarang.

Pada bagian bawah sarang biasanya terdapat satu area yang disebut *mouth* (mulut) Dari tempat inilah semua lebah pekerja yang mencari makan keluar – masuk (Morse and Laigo, 1969) dan dari tempat ini pula serangan dimulai jika terjadi ancaman atau gangguan dari musuh – musuhnya (Ruttner, 1988).

Salah satu perilaku lebah hutan yang unik adalah kebiasaan mereka berpindah tempat (migrasi) untuk mencari tempat bersarang baru. Migrasi ini dilakukan secara musiman yang berhubungan dengan ketiadaan pakan di suatu wilayah. Pada migrasi ini lebah hutan akan selalu kembali ke pohon tempat bersarang sebelumnya (Neumann *et al.* , 2000 ; Paar *et al.* , 2000).

Sebelum melakukan migrasi, ratu berhenti bertelur, dan persediaan madu yang ada dimakan. Jarak migrasi bisa mencapai 100 – 200 km. Dalam perjalanan mencari lokasi baru yang memakan waktu sehari-hari bahkan berminggu-minggu, koloni lebah akan berhenti beberapa kali selama 1 – 3 hari untuk mencari pakan tanpa membentuk sarang (Ruttner, 1988).

Selain migrasi, lebah hutan mempunyai perilaku unik lainnya yang mencari sumber pakan pada malam hari pada saat terang bulan atau cuaca cerah (Divan and Salvi, 1965; Dyer, 1985).

Di Bangka Barat tempat bersarangnya lebah madu hutan *Apis dorsata* ada dua jenis yaitu tempat bersarang pada pohon lebah hutan dan tempat bersarang buatan (Sunggau, Suar, dan Senggang). Namun mayoritas madu yang dihasilkan di tiga kecamatan tempat dilakukannya pengkajian di dapatkan dari sarang buatan dan sebagian kecilnya lagi didapatkan dari pohon kayu hutan alami yang masih memenuhi syarat untuk lebah madu hutan singgahi. Jenis madu yang dihasilkan di masing-masing kecamatan ada yang berbeda tergantung dari jenis pohon yang dominan sebagai sumber pakan lebah hutan.

Di kecamatan Simpang teritip yang dominan adalah madu manis yang berasal dari sumber bunga pohon Sengon, Karet, Samak, dan



Pules. Sedangkan madu pahit jumlahnya sedikit karena ketersediaan pakan yang dihasilkan dari sumber bunga Pelawan dan Kabel terbatas. Luas hutan yang di jadikan tempat persinggahan atau tempat bersarang lebah hutan serta sebagai sumber pakan lebah \pm 191 Ha. Jumlah produksi madu yang dihasilkan menurut sumber data FGD di Desa Pelangas adalah 2500 liter/tahun (madu manis 1375 liter/tahun dan madu pahit 1125 liter/tahun).

Di kecamatan jebus yang dominan adalah madu manis yang berasal dari sumber bunga pohon Rempodong, Pules, Karet, dan Mentepong sedangkan madu pahit yang dihasilkan jumlahnya sedikit karena sumber pakan yang tersedia terbatas dikarenakan jumlah sebaran pohon Pelawan semakin berkurang dimana bunga dari pohon Pelawan tersebut merupakan sumber pakan lebah hutan dalam memproduksi madu. Luas hutan yang di jadikan tempat persinggahan atau tempat bersarang lebah hutan serta sebagai sumber pakan lebah \pm 106 Ha. Jumlah produksi madu yang dihasilkan menurut sumber data FGD di Desa Limbung dan Desa Rukam adalah 2895 liter/tahun (madu manis 1915 liter/tahun dan madu pahit 980 liter/tahun).

Di kecamatan Kelapa madu yang dihasilkan oleh lebah hutan baik madu manis maupun madu pahit jumlahnya hampir berimbang dikarenakan ketersediaan jumlah pohon yang dijadikan sebagai sumber pakan lebah hutan masih memadai antara lain : sumber pakan dari pohon Karet, Pules, Samak, Rempodong, Bakau, dan Mentepong (madu manis) sedangkan madu pahit bersumber dari bunga pohon Pelawan. Luas hutan yang di jadikan tempat persinggahan atau tempat bersarang lebah hutan serta sebagai sumber pakan lebah \pm 230 Ha. Jumlah produksi madu yang dihasilkan menurut sumber data FGD di Desa Pangkal Beras, Kacung, Dendang, dan Beruas adalah 9367 liter/tahun (madu manis 7036 liter/tahun dan madu pahit 2331 liter/tahun).

Untuk meningkatkan jumlah produksi madu manis maupun pahit dari lebah hutan maka masyarakat diharapkan dapat menjaga kelestarian hutan yang ada atau melakukan konservasi hutan, seperti yang dilakukan masyarakat di Desa Beruas, melakukan konservasi hutan Pelawan sebanyak \pm 100 hektar, demikian juga dengan masyarakat di Desa Dendang, melakukan konservasi hutan pelawan \pm 50 hektar masuk dalam wilayah Kecamatan Kelapa.



Disamping melakukan Konservasi hutan masyarakat juga dapat memelihara hutan yang ada serta melestarikan tanaman perkebunan yang dapat dijadikan sebagai sumber pakan bagi lebah hutan dan tempat persinggahan lebah hutan dalam pembuatan sarang untuk memproduksi madu, seperti di Desa Limbung Kecamatan Jebus dengan melestarikan pohon Kiara, Karet, Rambutan dan lain-lain. Menurut mereka lebah sangat menyukai pohon tersebut untuk memproduksi madu.

3.3.1 Tempat Bersarang Pada Pohon Lebah Hutan

Pepohonan yang tinggi merupakan salah satu habitat lebah hutan untuk membuat sarang. Di Kabupaten Bangka Barat Pepohonan yang menjulang tinggi tempat lebah hutan membuat sarang dan jumlah luasan hutan yang merupakan sumber pakan lebah hutan berangsur – angsur sudah mulai berkurang. Ini semua diakibatkan banyaknya jumlah perkebunan kelapa sawit baik milik Perusahaan swasta maupun milik perorangan dan pembalakan liar serta perluasan lahan perkebunan secara massif yang dilakukan oleh perusahaan swasta maupun masyarakat yang hobi dengan budaya ladang berpindah-pindah sehingga dalam pemanfaatan hutan tidak profesional.

Di Kabupaten Bangka barat ada beberapa jenis tumbuhan hutan yang dihuni agregasi lebah hutan antara lain : Pohon Kiara, Batu, dan Menggeris.

Tampaknya tidak ada jenis tumbuhan tertentu yang betul-betul menjadi pilihan untuk tempat membangun sarang, kecuali karakteristik tertentu yang dimiliki pohon. Pohon yang dihuni agregasi lebah hutan biasanya adalah pohon menjulang tinggi dengan tajuk tidak terlalu padat dan percabangan yang relatif terbuka. Kulit pohon biasanya relatif bersih dan halus (Kiara, Batu, dan Menggeris).

Dalam buku yang ditulis Oldroyd dan Wongsiri (2006) disebutkan bahwa lebah hutan banyak dijumpai bersarang di cabang pohon yang diameternya bervariasi dari 5 hingga 100 cm dengan sudut kemiringan yang disukai sekitar 25° – 35°. Sarang lebah berada di berbagai ketinggian dari permukaan tanah, namun umumnya lebih banyak ditemukan pada ketinggian di atas enam meter.



3.3.2 Proses pengambilan madu lebah hutan

Proses pengambilan madu lebah hutan kebanyakan dilakukan di malam hari yaitu sekitar jam tujuh malam sampai dengan menjelang matahari terbit. Menurut tradisi, lebih aman lagi bila sama sekali tidak ada cahaya bulan sepanjang malam, hal tersebut dilakukan guna menghindari lebah berpindah tidak terlalu jauh ketika sarangnya diambil. Pengambilan madu lebah hutan merupakan pekerjaan yang sangat berbahaya dan penuh resiko, bahkan tidak jarang berujung pada kematian. Bahaya pertama adalah memasuki kawasan hutan yang bersarang pada batang yang tinggi, pada malam hari dimana sewaktu-waktu dapat bertemu binatang buas atau binatang liar lainnya. Bahaya berikutnya adalah memanjat pohon yang sangat tinggi (± 20 m), dengan menggunakan peralatan seadanya yang tidak menggunakan peralatan keselamatan yang baik, bergerak dari satu cabang ke cabang yang lain, dalam suasana gelap dan tanpa alat penerangan yang memadai. Sang pengambil madu lebah hutan masih berhadapan dengan ribuan ekor lebah yang siap menyerang karena sarangnya diganggu.

Pengambilan madu lebah hutan biasanya dilakukan secara berkelompok, terdiri dari tiga sampai lima orang anggota dengan pembagian kerja yang berbeda-beda seperti memanjat pohon, menerima hasil dari pemanjat dan mengumpulkan madu, serta seorang pembantu mempersiapkan peralatan lainnya yang di butuhkan. Selama kegiatan pengambilan madu biasanya dilakukan upacara doa ataupun ritual lainnya sesuai dengan adat istiadat masyarakat setempat untuk meminta izin kepada roh penghuni pohon agar mereka selamat dan mendapatkan hasil madu yang banyak serata ada juga yang mengandalkan keberanian saja.

Pawang yang bertugas memanjat pohon terdiri dari dua orang, selebihnya berada dibawah. Peralatan yang dibawa pemanjat terdiri dari : alat pengasap (pusung), pisau pemotong sarang / sembilu (terbuat dari kayu), tali, dan wadah sarang. Alat pengasapan berupa alat berbentuk lonjong yang terbuat dari sebagian gulungan dedaunan yang masih hidup guna menghasilkan asap yang cukup. Didalam gulungan tersebut terdapat ranting kayu kering yang siap untuk dibakar.



Kemudian gulungan tersebut di ikat dengan akar pohon Kantung semar / akar ketakung yang masih hidup, agar ikatan tidak mudah terlepas jika terbakar.

Gambar 3.3

Pohon Tempat Persinggahan Lebah Madu Hutan



3.3.3 Metode Pembuatan Sarang Buatan

Untuk mempermudah pengambilan madu yang dihasilkan oleh lebah hutan (*Apis Dorsata*), masyarakat membuat tempat sarang buatan dengan istilah Sungau, Suar, atau senggang terbuat dari pohon kayu yang berukuran diameter 10-15 cm dengan panjang \pm 2 m dengan beberapa jenis kayu (Bintanggor, Pelempang, dll.) yang diletakkan pada dua cabang pohon. Tujuan pemilihan kayu yang kuat agar dapat menahan beban sarang berikut isinya. Sarang lebah hutan (*Apis Dorsata*) biasanya dibuat di tempat agak terlindung akan tetapi cahaya matahari masih bisa masuk. Pembuatan sungau berupa kayu bulat dengan kedudukan miring berkisar 30 – 35 derajat. Bentuk ini dapat dipakai baik untuk lahan kering maupun basah yang datar dan juga untuk tanah miring.

Gambar 3.4

Sungau Tempat Persinggahan Lebah Madu Hutan





Sumber Foto : Tim Kajian Pengembangan Agrobisnis Budidaya Lebah Madu

Tempat bersarang buatan untuk lebah hutan sebaiknya diletakkan di tempat yang banyak tanaman pakan dan aman dari gangguan binatang/manusia, baik di dalam kebun maupun hutan sekunder. Lokasi disarankan masih berada di sekitar tempat dimana lebah hutan dapat bersarang. Di hutan primer tidak direkomendasikan untuk memasang tempat bersarang buatan. Selain sulit penempatannya, banyak pohon-pohon di hutan primer yang akan lebih disukai lebah hutan sebagai tempat bersarangnya.

Sarang lebah hutan di alam biasanya terdapat di tempat yang aman dan terlindung walaupun masih harus ada bagian yang terbuka. Di depan bagian atas tempat bersarang lebah harus terbuka dan tidak ada pohon tinggi yang menghalangi keluar masuknya lebah, hal tersebut untuk menjaga agar lebah merasa aman dan nyaman juga tidak berusaha pindah ketempat lain.

Gambar 3.5



Pintu kelur dan Masuk Lebah Madu Hutan



Sumber Foto : Tim Kajian Pengembangan Agrobisnis Budidaya Lebah Madu

Kepadatan tempat bersarang dan kelimpahan sumber pakan akan menentukan tingkat hunian tempat bersarang yang dipasang. Di ditempat yang tanaman pakannya melimpah jarak antara tempat bersarang bisa sangat dekat ± 5 m. Jarak antar tempat bersarang harus disesuaikan dengan kapasitas tanaman pakan yang ada.

Pada umumnya kepemilikan pohon yang dihinggapi lebah hutan ditentukan oleh orang pertama yang menemukan pohon tersebut atau warga dari komunitas yang memiliki hak ulayat atas hutan dimana pohon tersebut berada. Jika Sengau atau suar tersebut dalam beberapa bulan ada yang di hinggapi, pemilik/petani madu mengawasi keadaan suar tersebut sampai saatnya tiba untuk proses pemanenan.

3.3.4 Metode Pengambilan madu

Proses pemanenan biasanya dilakukan di siang hari dalam keadaan cuaca terang (tidak hujan) dan malam hari khusus lebah madu yang hinggap di pohon tinggi. Hal tersebut dilakukan agar dalam pemanenan madu dapat lebih aman, karena biasanya jika hujan terjadi lebah hutan akan semakin agresif. Kemudian madu yang dihasilkan juga mengandung kadar air tinggi dengan mutu rendah. Sesuai dengan standarisasi dari SNI, kadar air yang terkandung dalam madu tidak boleh lebih dari 20%, selain mutu/kualitasnya rendah, madu yang dihasilkan juga mudah terjadi proses fermentasi oleh jamur sehingga dalam penyimpanan produk madu tidak tahan lama/mudah rusak.



Dalam pelaksanaan pencari/pengambilan madu dari lebah hutan, secara umum masyarakat setempat melakukannya dengan berkelompok yang biasanya terdiri dari tiga sampai lima orang anggota dengan pembagian hasil berpariasi sesuai dengan kesepakatan.

Secara umum, masyarakat setempat dalam proses pengambilan madu tidak menggunakan perlengkapan untuk keamanan dan keselamatan. Beberapa peralatan yang sering digunakan masyarakat dalam pemanenan madu lebah hutan, yaitu :

- Parang biasanya terbuat dari besi tua yang berasal dari per mobil karena menurut keyakinan sebagian petani mempunyai khasiat yang lebih dibandingkan parang biasa. Parang tersebut tidak sembarangan digunakan, tetapi hanya khusus untuk proses ritual pengambilan lebah madu, fungsinya untuk membuat kayu suar atau sengau, serta untuk proses pembuatan pusungan/alat pengasapan.
- Sembilu berfungsi untuk menyayat irisan lilin yang menempel pada suar atau sengau biasanya terbuat dari kayu atau batang pohon yang di buat menyerupai pisau. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga keamanan dari luka atau tangan tersayat pada saat pengambilan sarang lebah madu.
- Pusungan berfungsi untuk proses pengasapan lebah yang terbuat dari kumpulan ranting pohon dan daun tertentu, caranya ranting kering disimpan dibagian dalam dan diselimuti oleh dedaunan yang masih hidup yang memungkinkan untuk mengeluarkan asap yang cukup banyak lalu diikat oleh akar ketakung atau akar kantong semar dan dibuat tali yang memudahkan untuk dibawa naik keatas pohon. Pusungan dinyalakan perlahan dengan api sehingga lebah yang ada pada sarang tempat hinggap lebah pergi meninggalkan sarangnya, sehingga memudahkan untuk proses pengambilan lilin madu, lilin tersebut diiris menggunakan sembilu.
- Tali yang berfungsi untuk menurunkan sarang madu hasil pemanenan.
- Tangki atau ember berfungsi untuk wadah sarang lebah serta tempat penyimpanan hasil air madu.



Gambar 3.6
Alat Pengasapan (Pusung) Lebah Madu Hutan



Sumber Foto : Tim Kajian Pengembangan Agrobisnis Budidaya Lebah Madu

Proses pengambilan sarang madu didahului dengan mengasapi dan menyapukan bara pusung ke kedua sisi permukaan sarang. Lebah yang merasa terganggu oleh asap Pusung dan panas bara api dalam pusung akan terbang. Pada saat yang sama pusung juga dipukul-pukul ke cabang-cabang pohon tepat di atas tempat menggantungnya sarang supaya baranya memercik. Dalam suasana malam yang gelap, percikan bara api menjadi satu-satunya sumber cahaya yang berjatuhan mirip nyala kembang api. Lebah yang beterbangan dan tidak memiliki orientasi kini terbang mengejar setiap percikan bara yang jatuh sampai ke permukaan lantai tanah. Hanya dalam waktu beberapa menit sarang telah ditinggalkan oleh hampir semua penghuninya. Selanjutnya sarang dipotong dan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah disiapkan.

3.3.5 Teknik Pemanenan dan Pasca Panen

Teknik pemanenan yang dilakukan sebagian besar pawang madu di Kabupaten Bangka Barat yaitu dengan memotong habis seluruh



sarang, dimana hasil yang didapat selain madu, sarang serta anakan lebah sering dikonsumsi oleh masyarakat setempat, yang dikarenakan anakan lebah nilai gizinya sangat baik.

Pengambilan madu lebah hutan pada umumnya menggunakan cara diperas untuk mengeluarkan madu dari sarangnya. Sebagian besar cara pemerasannya dilakukan dengan membungkus sarang madu dengan kain kemudian diperas di atas wadah yang sudah di siapkan. Sebagian yang lain melakukannya secara langsung dengan memeras setiap potongan sarang dengan tangan telanjang, setelah itu baru disaring dengan kain. Madu yang dihasilkan dengan cara peras biasanya menjadi lebih keruh dan berbuih. Tidak jarang madu hasil perasan mudah rusak (basi) karena terkontaminasi polen dan larva lebah yang ikut terperas.

Cara ekstraksi madu yang lain yaitu ditiriskan, madu dibiarkan keluar dengan sendirinya dari sarang. Untuk itu sarang madu harus disayat bagian tutupselnya lebih dahulu, kemudian dilakukan dua sayatan yang memotong kedua sisi sarang tepat dibagian dasar sel. Karena sel sarang madu terbuka pada kedua ujungnya, maka tekanan udara akan menyebabkan madu mengalir keluar dari setiap sel penyimpanannya. Madu yang diperoleh lebih jernih dan lebih baik kualitasnya dibandingkan dengan madu hasil perasan.

3.3.6 Produk yang Dihasilkan

Produk utama yang dihasilkan dalam proses pengambilan sarang lebah hutan yaitu madu. Di Kabupaten Bangka Barat, secara umum jenis madu yang dihasilkan oleh lebah hutan (*Apis Dorsata*) ada dua yaitu madu manis dan madu pahit. Rasa dari madu yang timbul sesuai dengan *nektar* yang dihisap oleh lebah. Beberapa bunga yang menghasilkan madu manis antara lain yaitu bunga Karet, Pules, Rempodong, Mentepung, Rambutan, Samak, dan jenis bunga lainnya sedangkan untuk madu pahit antara lain yaitu bunga Pelawan dan bunga Kabel. Produktivitas hasil madunya lebah hutan di kabupaten Bangka barat termasuk tinggi. Dalam kondisi pakan yang cukup, satu koloni yang populasi lebahnya besar mampu menghasilkan 10-15 kg, bahkan ada yang sampai 22-45 kg.



Selain madu hutan, produk lainnya yang dimanfaatkan oleh sebagian kecil petani madu lokal yaitu Lilin. Pemrosesan sarang lebah menjadi lilin yang dilakukan petani madu dilakukan dengan cara direbus. Pada awalnya sarang lebah dibungkus dengan karung goni atau pembungkus lain yang tidak kedap air, kemudian direndam dalam air selama 24 jam. Setelah itu air dibuang dan sarang di cacah menjadi potongan-potongan kecil. Selanjutnya potongan sarang tersebut dibungkus kembali dengan karung goni atau kain kasa dan masukkan ke dalam panci yang telah diisi air. Bungkus tersebut sebaiknya diberi pemberat agar betul-betul terendam. Panci kemudian dipanaskan hingga airnya mendidih. Lilin akan mencair dan keluar dari pembungkusnya dan mengapung di permukaan air (berat jenis lilin lebih ringan dari berat jenis air). Lilin yang mengapung diambil atau dituangkan dengan hati-hati ke wadah yang telah disiapkan untuk kemudian didinginkan hingga membeku.

Selain di rebus, pemrosesan lilin dengan cara jemur membutuhkan alat sederhana berupa wadah sarang yang terbuat dari seng atau aluminium. Wadah tersebut dibuat sedemikian rupa dengan kemiringan sekitar 15° - 20° . Pada ujung wadah di bagian yang rendah dibuat saluran untuk mengalirkan lilin cair ke wadah lain. Agar kotoran sarang tidak terbawa aliran lilin, beberapa centimeter di atas saluran pengeluaran dibuatkan saringan dari kawat kasa yang dipasang melintang wadah.

3.3.7 Pemasaran Produk yang Dihasilkan

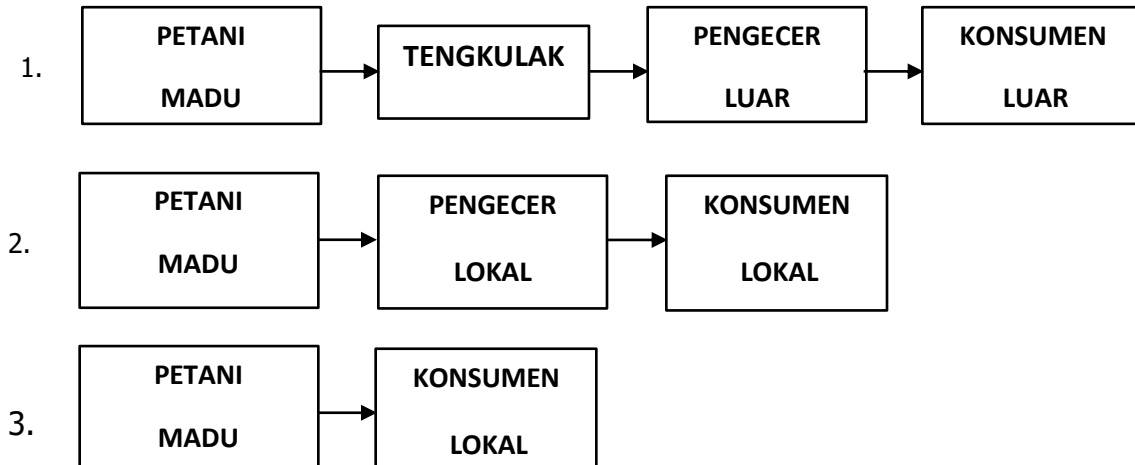
Pemasaran merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam kegiatan mencari madu hutan. Secara umum ada tiga cara pemasaran yang dilakukan oleh para petani madu hutan yang ada di Kabupaten Bangka Barat. Cara yang pertama, yaitu setelah panen petani madu langsung menjualnya ke tengkulak. Setelah itu, tengkulak baru memasarkannya ke luar daerah (luar Kabupaten Bangka Barat) dan akhirnya sampai ke pengecer dan ke tangan Konsumen luar. Yang kedua, para petani madu langsung memasarkan ke pengecer lokal dari pengecer inilah sampai ke tangan konsumen lokal. Pola Yang Ketiga Lebih Sederhana, setelah para petani madu memanen madu hutan,



mereka langsung memasarkannya ke konsumen lokal. Terkadang tak jarang justru para konsumen yang mencari sendiri madu ke para petani madu disaat madu-madu spesial sulit ditemukan dipasaran seperti jenis madu pahit yang dihasilkan oleh lebah yang menghisap bunga pelawan. Berikut digambarkan beberapa cara pemasaran madu hutan yang ada di Kabupaten Bangka Barat.

Diagram 3.4

Alur pemasaran Madu Hutan di Kabupaten Bangka Barat



Sumber Data : Observasi lapangan dan wawancara

Seringkali produk madu hutan yang ditawarkan oleh pihak tengkulak atau pengecer dihargai kurang dari yang diharapkan petani madu, namun karena untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, maka petani tidak mungkin menahan lama madu yang diproduksinya. Tengkulak dan pengecer menawarkan produk madu hutan dengan harga rendah dan beragam karena di tingkat petani madu sendiri tidak terdapat kesepakatan harga akibat ketiadaan organisasi petani madu. Selain itu, madu berkualitas baik terkadang dihargai sama dengan madu yang berkualitas buruk.

Harga madu hutan di tingkat petani beragam dan disesuaikan dengan jenis madu yang dihasilkan. Secara umum dari tangan petani madu, untuk jenis madu manis dijual berkisar antara Rp. 25.000,00 – Rp. 40.000,00 per liter, sedangkan harga jual ditingkat konsumen berkisar antara Rp. 60.000,00 – Rp. 80.000,00 per liter. Untuk jenis madu pahit, dari tangan petani madu dijual berkisar antara Rp. 60.000,00 – Rp. 100.000,00 per liter, sedangkan ditingkat konsumen berkisar antara Rp. 150.000,00 – Rp. 200.000,00 per liter.



Produk madu hutan yang dihasilkan biasanya dipasarkan menggunakan media botol kaca atau plastik bekas produk minuman tanpa menggunakan merek (*brand*), keterangan, dll, tidak jarang konsumen dihadapkan dengan keraguan dalam membeli madu dengan pertanyaan asli atau tidak, madu lama atau baru. Produk madu yang dihasilkan biasanya dipasarkan di sepanjang jalan perkampungan oleh para petani madu maupun para pengecer, di titipkan ke rumah-rumah makan dan juga dipasarkan di pusat perbelanjaan oleh-oleh khas Kabupaten Bangka Barat. Madu hutan di Kabupaten Bangka Barat merujuk pada Standart Nasional Indonesia mengenai kualitas madu (SNI no.01-3545 tahun 2004), secara umum dari komponen yang terdapat dalam madu yaitu kadar air, gula pereduksi, sukrosa, abu, asam bebas, amylase (*diastase*), HMF, padatan tak larut di air, cemaran logam timbal, cemaran logam tembaga, serta cemaran asren, hanya komponen kadar air yang melebihi ambang. Pada SNI no.01-3545 tahun 2004 tentang kualitas madu, kadar maksimum air dalam madu yaitu sebesar 22 %, sedangkan kadar air yang dimiliki madu hutan di Kabupaten Bangka Barat secara umum yaitu 29 %, hal tersebut perlu pengurangan kadar air terutama pada proses pengelolaan madu pasca panen.

Untuk pemasaran lilin, para petani madu sangat ketergantungan dengan para pengepul, karena masyarakat lokal kurang memanfaatkan lilin sebagai produk olahan. Dan saat ini, sangat sulit untuk mencari pengepul yang mau membeli lilin dari petani madu, sehingga pengolahan lilin oleh para petani madu setiap waktu semakin kecil.



BAB IV

PENGEMBANGAN BUDIDAYA LEBAH MADU

Pengembangan perlebahan dinilai penting mengingat Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dibidang ini. Keadaan alam dan kondisi iklim di Indonesia sangat mendukung untuk usaha budidaya lebah madu, seperti tersedianya berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan lebah madu. Selain itu potensi pasar produk lebah madu khususnya madu masih terbuka luas, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun permintaan luar negeri, sehingga menambah dukungan terhadap peningkatan dan pengembangan usaha lebah madu di Indonesia.

Menurut Rochmayanto, untuk tatanan masyarakat lokal dan sistem ekonomi yang masih sederhana, mekanisme yang perlu dibangun dalam kerangka kerja antara lain yaitu permodalan, profesionalisme tenaga kerja, teknologi dan informasi, serta sistem distribusi dan pemasaran.

Pemerintah Kabupaten Bangka Barat telah menetapkan industri berbasis hasil hutan, pertanian dan perkebunan sebagai prioritas pembangunan di masa mendatang karena merupakan industri berkelanjutan, dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang terbarukan (*renewable resources*). Dalam hal ini pengembangan Agrobisnis Budidaya Lebah Madu merupakan langkah strategis dalam upaya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani sekaligus memberikan kontribusi terhadap pembangunan perekonomian di daerah.

Pada saat ini pengembangan Agrobisnis Budidaya Lebah Madu bukan hanya berorientasi pada produk Madu untuk dipasarkan akan tetapi juga pada produk Pollen (Tepung Sari), Royal Jelly, Malam (Lilin Lebah, wax) Propolis dan Apitoxin (bee venom) zat tersebut sangat bermanfaat dalam dunia kesehatan dan Farmasi untuk saat ini .

4.1 Budidaya Berpindah Dengan Lebah *Apis Mellifera*



Lebah madu dari species *Apis Mellifera* merupakan jenis lebah yang berasal dari Eropa dan paling banyak dibudidayakan hampir disemua negara-negara di dunia, termasuk Indonesia (Pusat Perlebahan Pramuka, 2002). Lebah jenis *Apis Mellifera* tidak terlalu agresif dan kurang suka bermigrasi. Lebah ini biasanya istirahat (tidur) selama 8 jam semalam. Untuk memandu koloni yang lain seekor lebah akan mengiubaskan sayapnya dengan melakukan tarian kibasan. Tarian inilah yang akan menunjukkan arah terbang koloni lebah pekerja pencari nectar.

Lebah jenis *Apis Mellifera* yang terdapat di Indonesia pertama kali didatangkan pada tahun 1972 (25 koloni) yang merupakan sumbangan *Australian Freedom Fom Hunger Campaign Committee* (AFFHC) kepada Pusat Perlebahan Pramuka (Apriari Pramuka). Sumbangan tersebut ternyata merupakan cikal bakal pengembangan peternakan lebah modern di Indonesia.

Lebah *Apis Mellifera* ini memiliki cirri khas gelang berwarna kekuningan dibelakang abdomen atau rongga perut. Warna tubuhnya bervariasi dari cokelat gelap sampai kuning hitam. Lebah *Apis Mellifera* memiliki rambut yang memenuhi sekujur tubuhnya dan berfungsi untuk menangkap *polen*. Mulutnya yang berbentuk tabung panjang bermanfaat sebagai wadah penghimpun *nectar*.

Gambar 4.1

Lebah Jenis *Apis Mellifera*



Sumber Foto : PT. Madu Pramuka



4.2 Peralatan Budidaya Lebah Madu *Apis Mellifera*

Dalam peternakan lebah madu *Apis Mellifera* yang sudah dikelola secara modern, diperlukan beberapa peralatan yaitu: peralatan utama yang terdiri dari *stup* (kotak) dan *frame* (sisiran/bingkai), peralatan pelengkap, dan perlengkapan petugas.

A. Peralatan Utama

Stup merupakan peralatan utama dalam beternak lebah madu, oleh karena itu konstruksi, bentuk, dan macam stup yang dibuat harus memperhatikan ukuran standar. Stup terbuat dari bahan kayu dengan ketebalan kayu 2 cm. Persyaratan lainnya adalah kayu tidak berbau, tahan lama dan mudah didapat. Ukuran luar stup : panjang 50 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 26 cm. Sedangkan ukuran frame : panjang 48 cm, lebar 3 cm, Keuntungan digunakannya stup adalah setiap koloni lebah dapat diperiksa setiap saat dengan cara mengangkat sisiran-sisiran satu persatu.

Gambar 4.2

Kotak dan Bingkai sebagai media budidaya lebah madu



Sumber Foto : PT. Madu Pramuka



B. Peralatan Pelengkap

Peralatan pelengkap digunakan untuk kelancaran dan tertibnya pelaksanaan pemeliharaan lebah madu. Keberadaan Peralatan pelengkap ini sangat diperlukan guna menunjang proses pembudidayaan lebah madu dan akan sangat mempengaruhi koloni maupun kualitas produk lebah yang dihasilkan. Peralatan yang diperlukan antara lain:

- 1) Fondasi sarang (*comb foundation*), digunakan untuk mempercepat pembangunan sarang.
- 2) Penyekat ratu (*queen excluder*), digunakan untuk menahan gerak atau menghalangi ratu supaya tidak naik ke kotak super.
- 3) Kurungan ratu (*queen cage*), digunakan untuk mengamankan ratu atau untuk mengenalkan ratu sementara waktu pada koloni yang membutuhkan ratu baru.
- 4) Mangkohan ratu (*queen cell*), digunakan untuk calon-calon ratu baru (*queen cell*).
- 5) Bingkai stimulasi (*feeder frame*), digunakan untuk wadah pakan tambahan (stimulasi gula-sirup).

C. Perlengkapan Petugas

Perlengkapan petugas yang dimaksud adalah:

- 1) Pengasap (*smoker*) untuk menjinakan lebah.
- 2) Penutup muka (*masker*) untuk melindungi muka dari serangan lebah.
- 3) Pengungkit (*hive tool*) untuk membantu mengangkat sisiran yang melekat kuat pada stup.
- 4) Sarung tangan (*glove*) untuk melindungi tangan dari sengatan lebah.
- 5) Sikat lebah (*bee brush*) untuk menghalau lebah dari sisiran, digunakan terutama pada saat pemanenan madu.



4.3 Pembiakan Lebah Madu *Apis Mellifera*

Masalah ini sangat penting untuk diketahui karena merupakan suatu aspek guna penentu keberhasilan budidaya lebah madu ini. Telah banyak peneliti dan tulisan serta literature yang telah dihasilkan, baik oleh para ilmuwan ataupun peternak sendiri tetapi tampaknya masih sering terjadi keragu-raguan atau kesalahpahaman mengenai akibat peranan lingkungan terhadap ternak (*fenotip*) dan akibat yang diperoleh sebagai aktivitas dari gen (*fenotip*).

Sebenarnya lingkungan hanya dapat mengakibatkan efek langsung pada *fenotip*, misalnya melalui makanan, akibat penyakit dan pengelolaan (manajemen), tetapi tidak memberikan efek pada *genotip*. Genotip hanya dapat dipengaruhi lingkungan secara langsung melalui perubahan dari frekuensi gen sehingga tipe-tipe tertentu diseleksi sebagai penurun untuk generasi berikutnya dan sisanya diabaikan saja. Pada garis besarnya pembiakan lebah madu dibagi dalam dua bagian, yaitu genetika dan sex determinasi.

A. Metode Pembiakan Genetika

Sistem alat reproduksi betina pada lebah madu hanya berkembang sempurna pada lebah ratu. Seekor lebah ratu dewasa yang produktif dapat menelurkan $\pm 1000-2000$ butir telur perhari, sehingga *ovarium* sangat besar hampir memenuhi rongga perut. Perkembangan telur terjadi di kedua ovaria yang masing-masing terdiri dari beberapa ratus ovarial (± 180 ovarial), kemudian turun kedua oviduct dan akhirnya masuk ke dalam *uterus* sebelum masuk vagina. Pada saat telur masuk ke vagina, telur akan diperas melalui suatu saluran sempit dan berhubungan dengan *spermateka* yang merupakan kantong penampung *spermatozoa* yang terdapat dalam organ reproduksi lebah ratu. Sperma ditampung dalam spermatika lebah ratu saat berlangsungnya perkawinan dengan lebah. Sperma tersebut sebagian akan dilepas untuk membuahi sel-sel telur. Sel telur yang dibuahi akan menetas menjadi lebah pekerja atau lebah ratu tergantung *feeding sistem*, dan telur yang tidak dibuahi akan menetas menjadi lebah jantan. Ratu dapat menyimpan sperma



didalam spermatika selama tiga tahun atau lebih dan menelurkan telur tertuntas menurut kehendaknya. Dari ± 80 juta spermatozoa yang dipompakan selama berlangsung perkawinan, hanya ± 5 juta (kurang dari 10%) yang masuk ke dalam *spermateka* dan sisanya akan dibuang dari abdomen.

Spermatozoa berkembang di dalam kedua testes dalam abdomen lebah jantan dan diproduksi selama perkembangan fase pupa. Seekor lebah jantan dapat menghasilkan ± 10 juta sel spermatozoa. Semua sperma meninggalkan testes dan masuk ke vesica seminalis beberapa hari setelah jantan menetas. Selama masa perkawinan, sperma berlalu melalui saluran ejakulasi ke organ kopulasi (*endofolus*) yang kemudian dipompakan bersama lender (*mucus*) dari kelenjar lender dan selanjutnya masuk ke dalam organ reproduksi lebah ratu. Jantan meninggalkan bagian alat kopulasinya diujung abdomen ratu, dan sebagai konsekuensi dari perkawinan tersebut berapa saat kemudian jantan mati. Waktu yang baik untuk melakukan perkawinan adalah 2-7 hari setelah lahir untuk lebah ratu dan 14-21 hari setelah lahir untuk jantan.

Ratu lebah melakukan perkawinannya di udara bebas di luar sarang. Sebelumnya diyakini bahwa ratu kawin dengan hanya seekor jantan, namun ternyata hasil penelitian membuktikan bahwa ratu kawin dengan beberapa jantan (± 8 ekor) selama satu terbang perkawinan. Peneliti lain membuktikan, sebagian ratu kawin dalam dua atau tiga kali terbang perkawinan. Peneliti-peneliti lain membuktikan, bahwa ratu yang kawin selama terbang perkawinan ke dua menyimpan $\pm 3,5$ juta *spermatozoa* dalam *spermateka* daripada terbang perkawinan sebelumnya. Ratu yang menyimpan ± 5 juta *spermatozoa* dalam *spermatekanya* tidak lagi akan meninggalkan sarang untuk terbang perkawinan tambahan. Ratu yang memiliki *spermateka* besar akan menyimpan lebih banyak sperma daripada ratu dengan *spermateka* kecil.

Hasil-hasil penelitian lain membuktikan bahwa tidak semua sperma dipindah dari *oviduck* ke *spermateka*. Dalam kondisi ini mengakibatkan sebagian ratu mati. Apabila temperature di dalam



sarang rendah kurang dari 34° C yang dibutuhkan, akan menghambat *spermatozoa* masuk kedalam *ppremateka*. Banyaknya *spermatozoa* yang masuk ke *spermateka* meningkat sampai 170 % bila ratu langsung berkontak dengan lebah-lebah pekerja, dan hanya 1,8 juta *spermatozoa* yang masuk kedalam *spermateka* bila ratu diasuh oleh kurang dari 20 ekor lebah pekerja, tetapi 4,1 juta bila ratu diasuh oleh lebah dari 350 ekor lebah pekerja.

Semua anggota koloni lebah madu yang terdiri dari satu ekor ratu, beberapa ribu sampai puluhan ribu lebah pekerja dan beberapa puluh sampai ratusan lebah jantan semuanya berasal dari satu. Determinasi sex nya adalah metode *haplo-diploid* dengan 16 dan 32 kromosom.

B. Metode Pembiakan Sex Determinasi

Dari ketiga jenis anggota koloni lebah madu (ratu, jantan dan pekerja), hanya lebah ratu dan jantan yang didalam siklus hidupnya melakukan perkawinan. Waktu yang baik (subur) untuk melakukan perkawinan adalah 2-7 hari setelah lahir untuk lebah ratu perawan dan 14-21 hari setelah lahir untuk lebah jantan.

Perlu diketahui, karena sesuatu hal atau karena tidak ada jantan di lingkungan peternakan lebah (*apari*) sehingga ratu perawan tidak mengalami perkawinan, maka ratu tersebut akan tetap bertelur sesudah masa subur mencapai puncaknya. Tetapi telur yang dihasilkan adalah telur yang *unvertlize* (tidak dibuahi), sehingga nantinya akan lahir menjadi jantan (*drone in worker cell*). Lebah jantan tersebut tidak *diploid drone* akan tetapi badannya kecil.

Lebah pekerja berkelamin betina tidak sempurna dan di dalam siklus hidupnya tidak melakukan perkawinan. Dalam keadaan memaksa (*emergency*), missal karena ratu tidak ada (mati karena sesuatu hal atau mati karena tua) atau larva yang akan dipersiapkan untuk menjadi ratu tidak ada, maka lebah pekerja akan bertelur karena naluri kebetinaannya sebagai suatu usaha untuk mempertahankan kelangsungan kloninya. Akan tetapi telur yang



dihasilkan adalah telur *unvertilize* (karena tidak mengalami perkawinan) sehingga akan lahir lebah jantan dan pada akhirnya secara pelan-pelan koloni lebah akan punah dengan sendirinya. Kejadian tersebut dalam kehidupan lebah madu disebut sifat *parthogenesis*.

4.4 Penangkaran Ratu Lebah Madu *Apis Mellifera*

Queen Rearing dan *Requeening* adalah merupakan dasar utama keberhasilan dalam usaha beternak lebah madu. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produktivitas ternak dan menghasilkan ternak-ternak unggul berdasarkan pemilihan dan penggabungan sifat-sifat yang baik dan menguntungkan.

Requeening adalah suatu program penggantian ratu-ratu lebah yang sudah tua ataupun ratu baru tetapi kurang produktif dan menggantikannya dengan ratu baru yang produktif dengan kualitas ratu yang baik. Sedangkan *Queen Rearing* yang didalam istilah kita disebut budidaya lebah, ratu atau penangkaran ratu adalah suatu teknik membuat ratu-ratu lebah dengan sistem *grafting* (memindahkan larva calon lebah pekerja umur 1-2 hari ke dalam sel-sel ratu) atau secara alami dengan memanen sel-sel calon ratu dan mengintroduksikannya ke dalam koloni yatim yang tidak mempunyai ratu.

Tahapan selanjutnya yaitu persiapan penangkaran proses seleksi ratu induk. Ratu induk merupakan ratu lebah hasil perkawinan terkendali melalui IB (Inseminasi Buatan) yang telah teruji produktivitas, keseragaman dan agresifitasnya. Bila tidak tersedia dapat dipilhkan ratu terbaik dari koloni-koloni lebah yang ada. Ratu lebah yang terpilih khusus dipersiapkan untuk menghasilkan telur dan larva sebagai bahan *grafting*.

A. Pembuatan koloni *Cell Builder*

Merupakan koloni lebah super (dua tingkat) dengan penyekat ratu terpasang antara kotak dasar (kotak eram) dengan kotak



diatasnya. Koloni ini dipersiapkan untuk merawat larva-larva calon ratu (*Queen cell*) sampai tiba waktunya untuk dicangkokkan (transplantasi) ke dalam koloni mini.

B. Koloni Mini

Merupakan kotak kawin khusus yang disiapkan untuk lahirnya *queen cell* dan sebagai tempat perkawinan ratu lebah baik secara alami maupun IB.

C. *Cell Bar*

Adalah *frame* atau sisiran dengan ukuran standar dan telah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat dipasang sel-sel ratu untuk selanjutnya di *grafting*.

Berikut ini adalah urutan kerja ratu lebah menghasilkan telur dan larva sebagai bahan *grafting*.

- Sel-sel ratu ditempelkan pada *Cell Bar*, kemudian dikenalkan dengan cara dimasukkan ke dalam koloni *Cell Builder* selama ± 6 jam.
- Setelah proses pengenalan sel-sel pada *Cell Bar* diisi dengan larva umur 1-2 hari (*grafting*), kemudian dimasukan kembali ke dalam koloni *Cell Builder* dan dibiarkan selama 9-10 hari.
- Lakukan pencangkokan *Queen cell* ke dalam koloni mini dengan hati-hati. Cangkokkan satu *Queen Cell* untuk setiap satu koloni mini dalam kotak kawin khusus.
- Dua hari setelah pencangkokan dapat dipastikan *Queen Cell* telah lahir dan dibiarkan sampai ± 14 hari untuk memberikan kesempatan kepada ratu yang baru lahir melakukan perkawinan. Bila ternyata 2-3 hari setelah pencangkokan *Queen Cell* belum menetas juga, dapat dipastikan *Queen Cell* mati sebelum lahir.
- Setelah ratu lebah dari hasil penangkaran ratu sudah kawin dan produktif, dapat segera dipindahkan pada koloni yang membutuhkan kehadiran ratu baru (*requeening*).

4.5 Produk Lebah Madu *Apis Mellifera*



A. Madu

Madu yang siap dipanen adalah apabila sisiran sarang yang berisi madu telah tertutup oleh lilin lebah. Sebagai patokan, tunggulah hingga paling sedikit sepertiga dari sel-sel sarang madu telah tertutup lilin. Hal ini dilaksanakan agar kadar air madu tidak terlalu tinggi ($\leq 20\%$). Untuk lebah madu jenis *Apis Mellifera* produksinya cukup tinggi yaitu berkisar antara 40-100 Kg/koloni/tahun tergantung dari faktor pakan dan cuaca.

Pemanenan madu tidak begitu sulit bahkan teramat mudah dan pelaksanaannya pun sangat sederhana. Sisiran (*frame*) sarang yang penuh madu diambil dari stup kemudian dihentakkan agak kuat untuk menurunkan lebah-lebahnya. Lebah yang masih tersisa dan menempel pada frame dibersihkan dengan sikat lebah. Untuk membuka tutup sel-sel sarang yang berisi madu dilakukan pengupasan menggunakan pisau tajam yang bersih. Setelah tutup sel-sel dibuka, sisiran-sisiran sarang kemudian dimasukkan ke dalam ekstraktor untuk mengeluarkan madunya. Setelah diambil madunya, sisiran-sisiran sarang dikembalikan ke dalam stup untuk diisi kembali oleh lebah.

B. Pollen

Pollen dapat dipanen dari lebah pekerja lapangan yang baru kembali dari lapangan ke sarang. *Pollen* yang berbentuk pellet dan menempel pada keranjang *pollen* tersebut akan terlepas pada saat lebah pekerja masuk melalui lubang sempit yang merupakan alat perangkap *pollen* (*pollen trap*).

Pada saat dipanen, *pollen* agak basah dan perlu dikeringkan untuk mencegah kerusakan oleh jamur dan peragian. Pengeringan dapat dilakukan dengan bantuan sinar matahari atau menggunakan alat pengering, (*oven*) dengan suhu 60°C. *Pollen* yang telah dikeringkan (kering udara) dapat disimpan hingga satu tahun, namun akan kehilangan palatabilitasnya maupun sebagian nilai gizinya. Untuk meningkatkan daya simpan, *pollen* dapat disimpan dalam *refrigerator* (lemari es) atau *freezer*.



Pollen dapat digunakan untuk berbagai tujuan, dan salah satu penggunaan terbesar adalah untuk diberikan kembali pada koloni lebah pada saat *pollen* langka di lapangan.

Gambar 4.8

Pemanenan Tepung Sari (*Pollen*)



Sumber Foto : Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi

C. *Royal Jelly*

Dalam kehidupan keluarga lebah, *royal jelly* ini merupakan bahan makanan yang diperuntukan bagi semua tetesan lebah (larva) umur 1-3 hari, dan makanan utama, larva calon ratu (*queen cell*) dan ratu lebah yang terus diberikan sampai ratu lebah mati. *Royal jelly* ini dihasilkan oleh lebah madu dari jenis lebah pekerja muda (umur 3-13 hari) dan disekresikan melalui kelenjar hipofarink (kelenjar ujung tenggorokan) dari proses metabolisme dengan bahan baku madu dan *pollen*.

Metode produksi *royal jelly* pada prinsipnya sama dengan produksi ratu lebah, yaitu merupakan hasil *imodifikasi teknologi* menggunakan mangkokan-mangkokan ratu yang diisi larva umur 1-2 hari dan dipasangkan pada bingkai (*farame*) untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam koloni *Cell Builder*. Pemanenan *royal jelly* dilakukan selama 3-4 hari dari mulai *grafting* (memindahkan larva lebah mangkokan ratu).

Royal jelly adalah jenis makanan dengan kandungan nutrisi yang sangat kompleks dan merupakan bahan katalis yang terlibat dalam menyimpan dan menjaga nutrisi untuk keseimbangan sistem



serta meningkatkan metabolisme. Berdasarkan alasan tersebut, *royal jelly* banyak digunakan untuk pengobatan atau perawatan pada penyakit atau gejala sakit, antara lain: jerawat (acne), alergi, penyakit jantung, kegelisahan, asma, kebotakan, bronchitis, kelelahan, hipertensi, hipotensi, eksim, impoten, insomnia, meningkatkan fertilitas, dan hernia. *Royal jelly* dapat pula digunakan sebagai bahan kosmetik yang sangat berperan dalam meningkatkan atau perawatan kecantikan.

D. Malam (lilin lebah)

Dalam pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* keberadaan lilin sangat diperlukan dalam pembuatan sarang buatan yang akan disanggahkan pada bingkai pada kotak sebagai media mengembangkan koloni.

Penggunaan malam tidak hanya terbatas pada bidang industri lilin saja, akan tetapi telah pada industri-industri lainnya antara lain kosmetik dan teknik. Penggunaan malam terbanyak adalah untuk pembuatan lilin dan industri perlebahan. Sekitar 75% produksi malam dunia dipergunakan untuk industri kosmetik dan preparat farmasi.

E. Propolis

Propolis adalah bahan rekat atau dempul bersifat resin yang dikumpulkan oleh lebah pekerja dari kuncup, kulit atau bagian lain dari tumbuhan. Dalam sarang, propolis digunakan oleh lebah untuk menutup celah-celah, mendempul retakan, mengurangi atau memperkecil lubang (pintu masuk), atau menutup lubang dari luar.

Susunan kimia propolis sangat kompleks, antara lain mengandung zat aromatik, zat wangi, berbagai mineral dan sebagainya. Propolis sudah dijadikan berbagai obat jadi dalam pabrik farmasi, antara lain untuk obat luka, dalam tapal gigi, luka usus dan sebagainya. Hal ini sangat memungkinkan karena di dalam propolis terdapat zat antibiotik.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN



Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu propinsi yang mempunyai hutan dan perkebunan yang cukup luas baik dalam satu hamparan maupun luasan secara Tersebar, untuk jenis tanaman perkebunan yang ada di Kabupaten Bangka barat diantaranya; (1) Durian, (2) Rambutan, (3) Jagung, (4) Padi, sedangkan untuk tanaman hutan yang ada saat ini diantaranya ; (1) Pelawan, (2) Karet, (3) Samak, (4) Pules, (5) Kabal, (6) Mentepung, (7) Bakau, (8) Sengon, (9) Rempudung, semua jenis tanaman tersebut berpotensi untuk menghasilkan nektar yang bisa dihisap oleh lebah sehingga berpotensi untuk menghasilkan madu.

Jika di lihat dari potensi luas lahan yang ada, maka memungkinkan lahan tersebut bisa di dimanfaatkan untuk agrobisnis budidaya lebah madu, sebagai tambahan penghasilan bagi petani saat ini dan kedepannya di harapkan jadi penghasilan utama / komoditas unggulan bukan hanya sebagai pekerjaan sampingan. Bahkan menurut Darmawan (2012), madu adalah sumber pendapatan masyarakat yang sangat potensial.

5.1 Analisis Tingkat Kelayakan Budidaya Lebah Madu Dari Sisi Kondisi Geografis

Secara umum Kabupaten Bangka Barat cocok untuk tempat melakukan pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera*. Dengan beriklim Tropis Tipe A, dimana suhu rata-rata menunjukkan variasi antara 26 hingga 28 derajat Celcius serta kelembaban udara bervariasi antara 79,6 hingga 86,1 persen (BPS, 2010) dirasa cocok sebagai daerah untuk pembudidayaan lebah madu.

Ditambah jika melihat karakteristik penggunaan lahannya yang dominan merupakan kawasan hutan, daerah pertanian dan perkebunan yang sangat cocok untuk melakukan pembudidayaan lebah madu baik dari sisi lokasi penempatan yang jauh dari permukiman penduduk, maupun jika dilihat dari ketersediaan pakan lebah berupa nektar dan polen.

Karakteristik geografis Kabupaten Bangka Barat sangat cocok untuk mulai dilakukannya usaha Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) khususnya budidaya lebah madu yang diperuntukkan lebih bagi masyarakat sekitar kawasan hutan maupun masyarakat pelaku usaha pertanian/perkebunan sebagai pekerjaan tambahan yang menjanjikan pendapatan yang layak.



5.2 Analisis Finansial Budidaya Lebah Madu

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu usaha yang dijalankan. Kriteria kelayakan usaha budidaya lebah madu yang digunakan adalah B/C ratio, NPV, dan IRR. Perhitungan Usaha budidaya yang menggunakan tingkat diskonto (DF) yang digunakan yaitu sebesar 17%. Asumsi yang digunakan dalam penilaian kelayakan usaha budidaya lebah madu yaitu selama lima tahun. Jika *Net Present Value* (NPV) > 0, *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio) > 1, dan *Internal Rate of Return* (IRR) > tingkat diskonto yang digunakan, maka usaha ternak lebah madu dikategorikan layak.

5.3 Budidaya Lebah Madu *Apis Mellifera*

Dalam pengusahaan lebah madu *Apis Mellifera* diperlukan pertimbangan ekonomi dalam pengambilan keputusan, karena biaya yang harus dikeluarkan tidak sedikit (Adalina, 2008). Budidaya lebah madu *Apis Mellifera* ini merupakan tipe pembudidayaan secara berpindah-pindah dan merupakan pekerjaan utama. Prinsip dalam pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* ini adalah peternak yang berburu pakan. Dalam pelaksanaannya pelaku usaha ternak madu lebah *Apis Mellifera* ini sudah mempunyai kalender pembungaan selama satu tahun sebagai jadwal pengangonan lebah. Perhitungan analisis finansial dilakukan dengan pembudidayaan lebah madu berjumlah 50 kotak. Untuk pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* memerlukan modal awal yang cukup besar yaitu Rp. 80.450.000,00 pada tahun pertama dan Rp. 5.000.000,00 pada tahun berikutnya serta diikuti dengan pengeluaran lainnya berupa biaya tetap (biaya yang harus dikeluarkan) sebesar Rp. 42.000.000,00 setiap tahunnya serta biaya variabel sebagai biaya penunjang yang mengikuti tingkat produksi yang diperkirakan sebesar Rp. 16.800.000,00 setiap tahunnya dapat diprediksi akan memperoleh pendapatan dari hasil pembudidayaan lebah jenis *Apis Mellifera* sebesar Rp. 101.500.000,00 setiap tahunnya. Analisa Pendapatan tersebut diperoleh dari penjualan madu sebanyak 2.000 Kg/Tahun dengan harga Rp. 35.000,00/Kg, penjualan tepung sari sebanyak 250 Kg/ Tahun dengan harga Rp. 100.000,00/Kg, penjualan lilin (malam) sebanyak 50 Kg/ Tahun dengan harga Rp. 50.000,00/Kg serta penjualan royal jelly sebanyak 5 Kg/ Tahun dengan harga Rp. 800.000,00/ Kg.



Hasil analisis finansial dari metode yang digunakan bahwa pelaksanaan pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* dikategorikan layak. Besarnya nisbah manfaat terhadap biaya (B/C ratio) pada tingkat diskonto 17% mempunyai rata-rata nilai yaitu 1,29. Hal ini menunjukkan bahwa pengembalian biaya investasi yang ditanamkan dapat dilakukan.

Hasil perhitungan analisis nilai sekarang neto atau net present value, menunjukkan bahwa nilai sekarang neto (NPV) yang diterima dari arus uang pada tingkat diskonto 17% selama lima tahun bernilai positif, yaitu Rp 73.222.187,94.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pengembalian internal berada pada angka 210%, dimana hasil tersebut lebih tinggi dari tingkat diskonto yang digunakan sebesar 17%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* mampu untuk memposisikan kembalinya modal yang diinvestasikan, dapat mengembalikan kapital serta mampu melunasi bunga penggunaan uang atau penghasilan dari uang yang diinvestasikan pada tingkat diskonto 17%.

Perhitungan analisis finansial dalam pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* selama 5 tahun tidak terjadi penambahan koloni, harga dalam pembiayaan dan pendapatan dianggap stabil setiap tahunnya serta tidak memperhitungkan kemungkinan untuk menjual bibit lebah *Apis Mellifera* dan produk propolis.

Melihat dari hasil analisis finansial pada budidaya lebah madu jenis *Apis Mellifera*, pengembalian investasi awal dapat diselesaikan pada tahun kedua. Pada tahun ketiga, pembudidayaan lebah madu jenis *Apis Mellifera* sudah stabil dengan pendapatan yang akan didapat oleh petani madu sebesar ± Rp. 3.142.000,00 perbulannya.

BAB VI

USULAN REKOMENDASI

Berkaca dari permasalahan yang diangkat, serta melihat hasil yang diperoleh dari kajian pengembangan agrobisnis budidaya lebah madu terdapat beberapa usulan rekomendasi yang dapat menjadi



bahan pertimbangan bagi penentu kebijakan di Pemerintah Daerah kabupaten Bangka Barat, yaitu :

1. Pelaksanaan bimbingan teknis dan pembinaan secara berkala bagi para petani madu tradisional dalam mengenal lebih jauh mengenai pelaksanaan pembudidayaan lebah madu.
2. Pembentukan wadah bagi pelaku usaha madu yang ada di Kabupaten Bangka Barat dibawah Asosiasi Perlebahan Indonesia (API).
3. Dilakukan kegiatan reboisasi menggunakan tanaman-tanaman yang menghasilkan sumber pakan lebah madu pada kawasan/area kritis khususnya tanaman yang berbunga sepanjang tahun guna pengkayaan tanaman pakan lebah.
4. Pemerintah Daerah Kabupaten Bangka Barat yang diwaliki oleh dinas teknis dapat membuat demplot pembudidayaan lebah madu guna memantik kalangan masyarakat untuk serius untuk terjun dalam usaha pembudidayaan lebah madu.
5. Pemerintah Daerah Kabupaten Bangka Barat dapat memberikan stimulan bagi masyarakat yang mau melakukan pembudidayaan lebah madu baik berupa bantuan secara langsung maupun penjamin kepada pihak perbankan atau lembaga keuangan lainnya agar dapat diperhitungkan dalam alokasi pemberian pinjaman.
6. Pemerintah Daerah Kabupaten Bangka Barat dapat mendorong para petani madu agar menjadikan kegiatan budidaya lebah madu sebagai usaha utama, mengingat pasar produksi madu masih sangat luas.



DAFTAR PUSTAKA

Adalina, Yelin. 2008. Analisis Finansial usaha Lebah Madu *Apis Mellifera* L. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.

Astana, Muttaqin. dan Yuhono. 2004. Keunggulan Komparatif Hasil Hutan Bukan Kayu dari Hutan Tanaman (Studi Kasus Minyak Kayu Putih, Gondrukem dan Terpentin). Jurnal Sosial Ekonomi Kehutanan Vol 1. No. 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Budaya dan Ekonomi Kehutanan. Bogor.

BPS Kepulauan Bangka Belitung. 2011. Kepulauan Bangka Belitung Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

BPS Kabupaten Bangka Barat. 2011. Bangka Barat Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka Barat.

Darmayan, Wawan. 2012. Komunikasi Tim. Jakarta.

Hasan, Zulkifli, 2011. Konsumsi Madu di Indonesia Masih Rendah. <http://MediaIndonesia.com>. diakses tanggal 30 april 2012.

Kuntadi, S, H. 2007. Kearifan tradisional dalam "budidaya" lebah hutan (*Apis dorsata*). Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.

Nugraha, Agung. 2000. Quo Vadis Kehutanan Indonesia : Bunga Rampai Perenungan Seorang Rimbawan. *Biagraf Publishing*. Yogyakarta.

Pusat Perlebahan Pramuka. 2002. Buku Petunjuk Beternak Lebah. Pusat Perlebahan Pramuka. Jakarta.

Rochmayanto, Yanto. Pengembangan Pola Kearifan Lokal Menjadi Industri Rumah Tangga Hasil Hutan Bukan Kayu.

BIAYA INFESTASI BUDIDAYA LEBAH APIS CERANA

NO	PERALATAN	JUMLAH		HARGA SATUAN	TOTAL
1	KOTAK BIBIT LEBAH	50	BUAH	250,000.00	12,500,000.00
2	PENYANGGA LEBAH	25	BUAH	50,000.00	1,250,000.00
3	POLLEN TRAPP	50	BUAH	20,000.00	1,000,000.00
4	EKSTRAKTOR KECIL	1	BUAH	800,000.00	800,000.00
5	SMOKER	1	BUAH	125,000.00	125,000.00
6	SIKAT LEBAH	1	BUAH	25,000.00	25,000.00
7	TOPI MASKER	1	BUAH	75,000.00	75,000.00
8	PENGUKIT SISIRAN SARANG LEBAH	1	BUAH	50,000.00	50,000.00
9	PISAU MADU	1	BUAH	50,000.00	50,000.00
10	ALAT PENYARING MADU	1	BUAH	50,000.00	50,000.00
11	EMBER PENAMPUNG MADU	2	BUAH	25,000.00	50,000.00
12	BIAYA LAIN-LAIN	1	PAKET	1,500,000.00	1,500,000.00
TOTAL					17,475,000.00

lampiran 2

BIAYA VARIABEL BUDIDAYA LEBAH APIS CERANA

NO	PERALATAN	JUMLAH	HARGA SATUAN	TOTAL
1	BIAYA PENCEGAHAN DAN PEMBERANTASAN HAMA	12 BULAN	150,000.00	1,800,000.00
2	BIAYA PAKAN PENGGANTI	12 PAKET	200,000.00	2,400,000.00
3	BIAYA PENGEMASAN PRODUK	12 PAKET	50,000.00	600,000.00
TOTAL				4,800,000.00

Lampiran 3

PENDAPATAN DARI PRODUK LEBAH JENIS APIS CERANA

NO	PRODUK LEBAH	TAHUN PERTAMA			TAHUN KEDUA			TAHUN KETIGA			TAHUN KEEMPAT			TAHUN KELIMA		
		PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL
1	MADU	250 Kg	35	8,750	250 Kg	35	8,750	250 Kg	35	8,750	250 Kg	35	8,750	250 Kg	35	8,750
2	POLEN	25 Kg	100	2,500	25 Kg	100	2,500	25 Kg	100	2,500	25 Kg	100	2,500	25 Kg	100	2,500
3	LILIN	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500
TOTAL		13,750			13,750			13,750			13,750			13,750		

Keterangan : Satuan Uang Dalam Ribu Rupiah

Lampiran 4

ANALISIS FINANSIAL BUDIDAYA LEBAH MADU JENIS APIS CERANA

BIAYA INFESTASI		BIAYA VARIABEL	TOTAL PENGELUARAN	PENDAPATAN	CASH FLOW	DISCOUNT GROSS COST 17 %	DISCOUNT GROSS BENEFIT 17 %	B/C RATIO	NPV DF 17 %
TAHUN 1	17,475,000	4,800,000	22,275,000	13,750,000	(8,525,000)	19,038,461.54	11,752,136.75	0.62	(7,286,324.79)
TAHUN 2	1,500,000	4,800,000	6,300,000	13,750,000	7,450,000	4,602,235.37	10,044,561.33	2.18	5,442,325.96
TAHUN 3	1,500,000	4,800,000	6,300,000	13,750,000	7,450,000	3,933,534.51	8,585,095.15	2.18	4,651,560.65
TAHUN 4	1,500,000	4,800,000	6,300,000	13,750,000	7,450,000	3,361,995.30	7,337,688.16	2.18	3,975,692.86
TAHUN 5	1,500,000	4,800,000	6,300,000	13,750,000	7,450,000	2,873,500.26	6,271,528.34	2.18	3,398,028.08
TOTAL	23,475,000	24,000,000	47,475,000	68,750,000	21,275,000	33,809,726.98	43,991,009.74	1.30	10,181,282.76

PERHUTUNGAN DALAM LIMA TAHUN	
B =	Rp.43,991,009.74
C =	Rp.33,809,726.98
	1.30
B/C =	Rp.10,181,282.76
NPV DF 17 %	

IRR = 79%

BIAYA INFESTASI BUDIDAYA LEBAH APIS MELLIFERA

NO	PERALATAN	JUMLAH		HARGA SATUAN	TOTAL
1	KOTAK BIBIT LEBAH	50	BUAH	700,000.00	35,000,000.00
2	KOTAK KOSONG	25	BUAH	200,000.00	5,000,000.00
3	PENYANGGA LEBAH	25	BUAH	200,000.00	5,000,000.00
4	POLLEN TRAPP	50	BUAH	20,000.00	1,000,000.00
5	EKSTRAKTOR BESAR	1	BUAH	5,000,000.00	5,000,000.00
6	SMOKER	2	BUAH	125,000.00	250,000.00
7	SIKAT LEBAH	2	BUAH	25,000.00	50,000.00
8	TOPI MASKER	2	BUAH	75,000.00	150,000.00
9	PENGUKIT SISIRAN SARANG LEBAH	2	BUAH	50,000.00	100,000.00
10	PISAU MADU	2	BUAH	50,000.00	100,000.00
11	ALAT PENYARING MADU	1	BUAH	50,000.00	50,000.00
12	DRUM MADU @150 Kg	5	BUAH	750,000.00	3,750,000.00
13	BIAYA LAIN-LAIN	1	PAKET	5,000,000.00	5,000,000.00
TOTAL					60,450,000.00

BIAYA TETAP BUDIDAYA LEBAH APIS MELLIFERA

NO	PERALATAN	JUMLAH	HARGA SATUAN	TOTAL
1	GAJI KARYAWAN	12 BULAN	1,500,000.00	18,000,000.00
2	BIAYA SEWA TRUK	10 PAKET	700,000.00	7,000,000.00
3	BIAYA SURVEY LOKASI	10 PAKET	200,000.00	2,000,000.00
4	BIAYA SEWA LAHAN	10 KALI	1,000,000.00	10,000,000.00
5	BIAYA PENGADAAN RATU LEBAH	50 EKOR	100,000.00	5,000,000.00
TOTAL				42,000,000.00

lampiran 7

BIAYA VARIABEL BUDIDAYA LEBAH APIS MELLIFERA

NO	PERALATAN	JUMLAH	HARGA SATUAN	TOTAL
1	BIAYA PENCEGAHAN DAN PEMBERANTASAN HAMA	12 BULAN	200,000.00	2,400,000.00
2	BIAYA PAKAN PENGGANTI	12 PAKET	500,000.00	6,000,000.00
3	BIAYA PEKERJA LEPAS UNTUK PEMANENAN 4 ORANG	40 KALI	150,000.00	6,000,000.00
4	BIAYA PENGEMASAN PRODUK	12 PAKET	200,000.00	2,400,000.00
TOTAL				16,800,000.00

PENDAPATAN DARI PRODUK LEBAH JENIS APIS MELLIFERA

N O	PRODUK LEBAH	TAHUN PERTAMA			TAHUN KEDUA			TAHUN KETIGA			TAHUN KEEMPAT			TAHUN KELIMA		
		PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL	PRODUKSI	HARGA SATUAN	TOTAL
1	MADU	2000 Kg	35	70,000	2000 Kg	35	70,000	2000 Kg	35	70,000	2000 Kg	35	70,000	2000 Kg	35	70,000
2	POLEN	250 Kg	100	25,000	250 Kg	100	25,000	250 Kg	100	25,000	250 Kg	100	25,000	250 Kg	100	25,000
3	LILIN	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500	50 Kg	50	2,500
4	ROYAL JELY	5 Kg	800	4,000	5 Kg	800	4,000	5 Kg	800	4,000	5 Kg	800	4,000	5 Kg	800	4,000
TOTAL		101,500			101,500			101,500			101,500			101,500		

Keterangan : Satuan Uang Dalam Ribu Rupiah

ANALISIS FINANSIAL BUDIDAYA LEBAH MADU JENIS APIS MELLIFERA

BIAYA INFESTASI		BIAYA TETAP	BIAYA VARIABEL	TOTAL PENGELUARAN	PENDAPATAN	CASH FLOW	DISCOUNT GROSS COST 17 %	DISCOUNT GROSS BENEFIT 17 %	B/C RATIO	NPV DF 17 %
TAHUN 1	60,450,000	42,000,000	16,800,000	119,250,000	101,500,000	(17,750,000)	101,923,076.92	86,752,136.75	0.85	(15,170,940.17)
TAHUN 2	5,000,000	42,000,000	16,800,000	63,800,000	101,500,000	37,700,000	46,606,764.56	74,147,125.43	1.59	27,540,360.87
TAHUN 3	5,000,000	42,000,000	16,800,000	63,800,000	101,500,000	37,700,000	39,834,841.50	63,373,611.48	1.59	23,538,769.98
TAHUN 4	5,000,000	42,000,000	16,800,000	63,800,000	101,500,000	37,700,000	34,046,873.08	54,165,479.90	1.59	20,118,606.82
TAHUN 5	5,000,000	42,000,000	16,800,000	63,800,000	101,500,000	37,700,000	29,099,891.52	46,295,281.96	1.59	17,195,390.44
TOTAL	80,450,000	210,000,000	84,000,000	374,450,000	507,500,000	133,050,000	251,511,447.58	324,733,635.52	1.29	73,222,187.94

PERHUTUNGAN DALAM LIMA TAHUN	
B =	Rp.324,733,635.52
C =	Rp.251,511,447.58
	1.29
B/C =	Rp.73,222,187.94
NPV DF 17 %	

IRR = 210%
