

**DESAIN PEMBANGUNAN KAWASAN KONSERVASI
LEBAH LOKAL DI AREAL TAMAN HUTAN RAYA
ABDUL LATIEF KABUPATEN SINJAI
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**Oleh :
Emban Ibnurusyd Mas'ud
M 111 04 040**



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	1 - Des - 2008
Asal Dari	Wahana
Banyaknya	1 eks
Harga	Gratis
No. Inventaris	53
No. Klas	SKR - ICHOB

MAS
d-

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : DESAIN PEMBANGUNAN KAWASAN KONSERVASI
LEBAH LOKAL DI AREAL TAMAN HUTAN RAYA
ABDUL LATIEF KABUPATEN SINJAI PROVINSI
SULAWESI SELATAN

Nama Mahasiswa : Emban Ibnurusyd Mas'ud

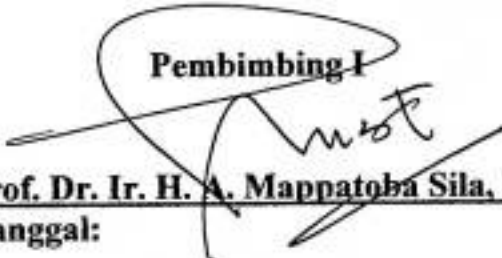
Stambuk : M 111 04 040

Program Studi : Manajemen Hutan


**Skripsi Ini sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
Pada
Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. H. A. Mappatoba Sila, M.Sc
Tanggal:

Pembimbing II


Dr. Ir. H. Supratman, MP
Tanggal:

**Mengetahui,
Ketua Panitia Ujian Sarjana Lengkap
Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan**


Ir. Budirman Bachtiar, MS
NIP. 131 570 887

Tanggal Lulus : November 2008

ABSTRAK

Emban Ibnurusyd Mas'ud (M 111 04 040) Desain Pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan, dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. H. A. Mappatoba Sila, M.Sc., dan Dr. Ir. H. Supratman, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis vegetasi pakan lebah, membuat desain nilai inti pengelolaan perlindungan hutan berbasis masyarakat, dan menilai usaha lebah madu pada masa konstruksi Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai sejak Agustus 2008 hingga November 2008. Lokasi penelitian ini adalah Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief, Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari : pengumpulan data primer yang dilakukan melalui wawancara secara mendalam dengan narasumber terkait serta observasi lapangan melalui kegiatan pemetaan sederhana lokasi dan inventarisasi pakan lebah, dan pengumpulan data sekunder yang diperoleh melalui studi kepustakaan dan pengumpulan data dari instansi atau lembaga terkait berupa data potensi daerah, keadaan umum lokasi, data kelembagaan serta laporan akhir tahun Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL) memiliki luasan 10,4 hektar yang diharapkan mampu menjadi daerah sanctuary bagi lebah. KKLL ini diharapkan akan menjadi sumber utama peningkatan populasi koloni dalam penciptaan daerah refugee dan eksploitasi yang dapat membantu peningkatan pendapat masyarakat sekitar kawasan. KKLL ini didesain melalui konsep perlindungan hutan berbasis masyarakat dimana proses perlindungan hutan dilakukan oleh masyarakat sekitar dengan dukungan dari pemerintah setempat. Pengelolaan KKLL akan dilakukan oleh UPTD Kabupaten Sinjai bekerjasama dengan perguruan tinggi sebagai penggagas ide. Melalui analisis finansial pada masa konstruksi selama lima tahun pengelolaan KKLL ini dapat dikatakan layak untuk dikelola pada tingkat suku bunga 9 % dengan nilai BCR dan NPV adalah 1,025 dan Rp.4.060.735,00.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ASSALAMUALAIKUM WR. WB

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya dan tepat pada waktunya. Salawat dan salam tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta sahabat-sahabat beliau yang merupakan sumber ilmu pengetahuan dan hikmah.

Perjalanan yang panjang telah dilalui dan tidak jarang penulis menemukan kesulitan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu dengan selesainya rangkaian penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. A. Mappatoba Sila, M.Sc**, sebagai pembimbing pertama dan Bapak **Dr. Ir. H. Supratman, MP**, sebagai pembimbing kedua yang senantiasa memberi arahan, bimbingan serta meluangkan waktu sejak perencanaan, pelaksanaan penelitian, penulisan hingga rampungnya skripsi ini.
2. Bapak **Ir. A. Mujetahid, MP** sebagai Penasehat Akademik.
3. Bapak **Dr.Ir. Muhammad Restu, MP** selaku Dekan Fakultas Kehutanan

4. Bapak **Dr. Ir. H. Syamsu Alam, MS, Dr.Ir. Muh Dassir, M.Si, dan Ir. Sitti Nuraeni, MP** sebagai dosen penguji.
5. Bapak **Ir. H. Achmad Rasyid, MPd** selaku Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai.
6. Bapak **Syamsul Alam** selaku pemimpin pelaksana kegiatan pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal.
7. Seluruh karyawan pada Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai.
8. Seluruh masyarakat dan kepala Desa Batu Belerang Kabupaten Sinjai

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan **Pengurus Sylva Indonesia (PC) Unhas 2007-2008 dan Anggota Forester Science Club** yang selalu memberikan canda tawa dalam proses pembelajaran di dunia kampus. Kepada teman – teman seideologis di **Himpunan Mahasiswa Islam** yang senantiasa membuka wawasan luas bagi pemikiranku. **Bar-bar dan CO2 gank (Alumni SMU Negeri 2 Makassar angkatan 2004)** yang memberikan pengalaman luar biasa kepadaku. Kepada teman – temanku yang terkadang gila dan aneh Affandi, Muchlis, Indrawan, Aco, Iradhati, Wulan, Akmal, Syawal, Jeane, Marwah, Ayub, John, Rahmat, Ira, Lina, Jum, Ikhsan, Bayu Anggi, Yudi, Bayu Arief, dan seluruh warga Sylva Indonesia (PC) Universitas Hasanuddin. Tak lupa pula kepada A. Awaluddin dan Muh Ramadhan sekeluarga yang telah menemani dan membantu selama penelitian dilaksanakan di Sinjai.

Akhirnya penulis persembahkan karya ini dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda **Dr. Ir. H. Mas'ud Junus, M.Sc** dan Ibunda **St. Aisyah Bahdar, S.Pd** yang telah membantu dengan segala kemampuannya, mencurahkan segenap kasih sayangnya yang tidak pernah putus, yang selalu menyebut namaku di setiap doanya dan memberikan kepercayaan yang sebesar-besarnya selama ini. Serta kepada adikku tercinta **Avicenna Mas'ud** terima kasih atas seluruh cinta dan dukungan yang diberikan kepadaku.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun dan semoga segala sesuatu yang kita lakukan mendapat berkah dan rahmat dari Allah SWT serta bermanfaat bagi sesama, Amin.

Makassar, November 2008

Emban Ibnurusyd Mas'ud

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Pemanfaatan Ganda Hutan.....	4
B. Kawasan Konservasi	5
C. Prinsip Desain Pembangunan Kawasan Konservasi.....	6
D. Lebah Madu.....	9
E. Taman Hutan Raya.....	12
F. Analisis Kelayakan.....	13
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	14
B. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	14

C. Metode Pelaksanaan Kegiatan.....	15
D. Kerangka Pikir	15
E. Analisis Data.....	16
F. Konsep Operasional	18
IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	
A. Kondisi Fisik Wilayah.....	21
B. Keadaan Sosial Ekonomi.....	23
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL).....	25
B. Desain Pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal.....	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1	Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan dan Sarana Pendidikan	24
2.	Potensi Pakan Lebah Pada Hutan Alam Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan.....	25
3.	Pihak-pihak yang Diharapkan Terlibat Dalam Pengelolaan Lebah Madu di Kawasan Konservasi Lebah Lokal.....	25

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian	15
2.	Model Desain Hasil Studi	27
3.	Pola Tanam Pakan Lebah di Wilayah Sanctuary	30

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Peta Sederhana Lokasi Kawasan Konservasi Lebah Lokal	54
2.	Desain Tata Ruang Pengembangan Kawasan Konservasi Lebah Lokal	55

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang sangat luas. Melalui potensi yang dimiliki tersebut maka hutan adalah komponen yang sangat penting karena hutan mampu memberikan keuntungan kepada manusia baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Pentingnya hutan sebagai sumber kehidupan manusia maka di Indonesia dilaksanakan program pengelolaan hutan yang dilakukan oleh pemerintah untuk menambah pendapatan, meningkatkan keterampilan, meningkatkan devisa serta memajukan bangsa dan negara.

Pembangunan kehutanan di dalam era pembangunan sekarang ini telah mengalami perubahan orientasi pengelolaan dari hasil hutan kayu menuju sistem pengelolaan hasil hutan non kayu. Pergeseran ini diakibatkan banyaknya kawasan hutan di Indonesia yang telah mengalami kerusakan dan berimplikasi terhadap ekosistem yang ada mulai dari tingginya tingkat erosi, kepunahan beberapa spesies makhluk hidup hingga pada isu internasional seperti pemanasan global.

Bidang pengelolaan hasil hutan yang di dalamnya termasuk pengembangan lebah madu merupakan objek yang sangat menarik dan dapat memberikan kontribusi yang besar, baik kepada tanaman pertanian maupun kepada pemelihara lebahnya. Peran lebah madu penting dalam penyerbukan tanaman yang memberikan keuntungan ekologis, khususnya pelestarian flora. Bagi peternak lebah, produk yang dihasilkan oleh lebah dapat memberikan keuntungan ekonomis.

Salah satu hal utama dalam pengembangan lebah madu adalah ketersediaan pakan lebah yang nantinya akan menentukan kualitas produk dari lebah tersebut. Taman Hutan Raya (Tahura) merupakan program pemerintah yang tertuang melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya telah memberikan ruang bagi pengembangan lebah madu di kawasan hutan.

Tahura sebagai lokasi pengembangan kegiatan konservasi hutan selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sektor hasil hutan non kayu sehingga mampu memberikan kontribusi yang nyata kepada masyarakat sekitar hutan, bangsa dan negara. Lebah madu seperti yang telah disebutkan di atas, menjadi salah satu potensi yang selayaknya dikembangkan dalam kegiatan di areal Tahura tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendesain pengembangan kawasan konservasi pakan lebah lokal di areal Taman Hutan Raya Abdul Latief di Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi jenis pohon pakan lebah di Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai.
2. Membuat desain nilai inti pengelolaan perlindungan hutan berbasis masyarakat Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai.
3. Menilai usaha lebah madu pada masa konstruksi Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai.

Kegunaan diadakannya penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi :

1. Pemerintah daerah Kabupaten Sinjai dalam usaha membangun sistem perlindungan hutan berbasis masyarakat pada Taman Hutan Raya Abdul Latief.
2. Masyarakat setempat disekitar Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief tentang manfaat yang akan mereka peroleh jika mereka secara bersama-sama dengan Pemda Kabupaten Sinjai dapat membangun sistem perlindungan hutan berbasis masyarakat pada Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief.
3. Semua pihak yang bermaksud mengembangkan sistem perlindungan hutan berbasis masyarakat melalui pengembangan Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Sulawesi Selatan
4. Peneliti lebah lokal dan perlindungan hutan berbasis masyarakat
5. Penelitian kewirausahaan kehutanan, termasuk agroforestri (agroforestry).

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pemanfaatan Ganda Hutan

Menurut Gregory (1987), konsep pemanfaatan ganda hutan telah diundang-undangkan oleh Amerika Serikat melalui Kongres Amerika Serikat yang dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 1960 memberikan pengertian pada konsep pemanfaatan ganda hutan yaitu sebagai pengaturan seluruh sumber daya yang dapat diperbaharui yang berasal dari hutan negara sehingga dapat digunakan dan dikombinasikan dengan kebutuhan masyarakat dengan cara yang bijaksana.

Hal tersebut dilakukan tanpa menggunakan seluruh lahan yang ada untuk menjalin harmonisasi dengan lingkungannya. Adapun pengelolaan lahan yang dilakukan mempertimbangkan nilai-nilai relatif dari berbagai macam sumber daya yang tersedia dan tidak harus mendapatkan jumlah pendapatan secara finansial yang paling besar. Faktor-faktor yang memengaruhi konsep pemanfaatan ganda hutan terdiri atas proses pengelolaan hutan mengenai kayu, air, tempat hidup hewan liar/habitat margasatwa, rekreasi, tempat untuk mendapatkan pengalaman rimba belantara, kegunaan sosial, dan sumber makanan hewan.

Konsep pemanfaatan ganda hutan akan meliputi suatu skema yang berintegrasi dengan baik untuk menumbuhkan beberapa kelas pepohonan, untuk mengembangkan sumberdaya yang ada, habitat hewan liar, dan nilai-nilai rekreasi, dan juga untuk memelihara daerah aliran sungai. Pengembangan yang terbaik dari tipe hutan ini adalah ketika nilai-nilai di hutan alam dianekaragamkan dan tidak ada satupun yang paling menonjol (Baker, 1950).

B. Kawasan Konservasi

Konservasi biologi pada esensinya terlibat dalam interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Pelaksanaan tujuan utama konservasi untuk manajemen sumberdaya biologi didalam penyediaan komponen dasar produksi yang terus menerus dari komponen biotik lingkungannya dan pemasukan yang terus menerus dari sumberdaya atau lingkungan melalui aktivitas manusia (Usher, 1973 dalam Sulthoni 2002).

Didalam praktek pengukuhan suatu kawasan konservasi seringkali berbeda-beda tujuan utamanya namun ada 3 kategori fokus utama yang perlu mendapat pertimbangan (Sulthoni, 1986) :

1. Melestarikan tipe komunitas biologi yang khas (community conservation)
2. Melestarikan jenis tertentu (species conservation)
3. Melestarikan suatu populasi yang secara genetis memiliki ciri-ciri yang khas (gene conservation)

Kawasan konservasi merupakan wahana yang baik untuk tujuan pendidikan konservasi. Untuk keperluan pendidikan tersebut suatu kawasan konservasi harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Anonim, 2008) :

1. Mengandung keragaman yang diperlukan untuk demonstrasi habitat, masyarakat kehidupan dan jenis dan faktor - faktor ekologi yang secara operatif dapat dihayati.
2. Tidak peka terhadap gangguan oleh seringnya didatangi pengunjung
3. Tidak didapati jenis langka di dalamnya yang secara terus menerus menjadi objek penelitian atau studi

4. Harus bisa didatangi oleh pengunjung dan bahan dekat dengan kota pelajar.
5. Dilengkapi fasilitas infrastruktur untuk jalan yang mampu menampung orang banyak.
6. Dilengkapi dengan museum lapangan atau pusat informasi
7. Dilayani oleh petugas penjagaan yang cakap.

C. Prinsip Desain Pembangunan Kawasan Konservasi

Menurut Giles (1978), prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam mendesain suatu habitat makhluk hidup yaitu :

1. Ruang : habitat margasatwa memerlukan ruang. Ruang merupakan komponen yang sangat penting bagi keempat hubungan sumberdaya ruang, waktu, keanekaragaman, dan energi. Ruang memiliki sifat multidimensi; yang menyangkut garis lintang, garis bujur, ketinggian, poin-poin, areal, lapisan dan tepi.
2. Akses : ruang yang tersedia untuk habitat margasatwa menandakan tempat tersebut memiliki kekuatan yang potensial. Apabila diasumsikan suatu ruang dijadikan untuk rekreasi olahraga, dapat diberikan penjelasan bahwa ruang yang relevan untuk tempat tersebut adalah areal berburu. Suatu areal mungkin dimiliki, tetapi apabila ruang tersebut tidak memiliki suatu akses yang disebabkan oleh undang-undang, maka areal tersebut tidak sesuai untuk dijadikan faktor dalam perhitungan produksi dan hasil.
3. Lingkungan binatang : seperti pepohonan dan semak merupakan bagian dari lingkungan binatang, maka begitu juga binatang. Kumpulan dan sekawanan burung merupakan habitat. Seperti yang dikatakan Moen (1973) dan beberapa

pengarang yang lainnya, binatang yang lain bisa berfungsi sebagai penahan angin, seperti pada sekumpulan burung, dan juga dapat menyebarkan energi yang bermanfaat. Model penggembalaan dan sekumpulan dari burung dapat mengurangi terbukanya permukaan badan dan begitu juga energi yang hilang, ketika sekumpulan burung puyuh membentuk suatu formasi ketika terbang. Dalam merespon terhadap binatang yang lainnya juga memerlukan biaya energi. Sebagai bagian dari lingkungan, binatang sebagai pemangsa atau yang dimangsa, kawan atau lawan, bagian dari keluarga atau bukan.

4. Lapisan dan ruang yang ditempati : peta secara khas melukiskan tingkatan dua dimensi atau lapisan dua dimensi. Peta penutupan lahan atau peta komunitas ekologi, menyediakan alat yang berguna dalam menganalisa berbagai macam strata. Batasan-batasan di sekitar komunitas yang serupa digambarkan, kadang-kadang dipotret langsung dari atas. Peta dari setiap tingkatan/strata pada akhirnya dapat dapat dikembangkan.
5. Tepi Ruang : pada dasarnya tepi ruang adalah suatu batas dimana satu jenis lahan digunakan untuk memulai dan yang lainnya berhenti. Karena asosiasi kompleks penggunaan lahan, batas ini biasanya bukan menjadi batas pemisah tetapi lebih menjadi zona transisi dimana tanaman dan komunitas binatang menyusun satu sama lain. Zona transisi ini memiliki kedalaman tetapi lebih sempit dari tengah areal komunitasnya sendiri. Hanya setiap komunitas mengikat hubungan dalam dirinya, maka kemungkinan setiap zona transisi ini dengan kedalaman yang cukup dapat mengikat hubungan bahkan samapai pada pembentukan komunitas baru.

6. Tempat berlindung dan tempat kediaman : tempat berlindung merupakan tempat yang spesial bagi margasatwa pada musim-musim tertentu, menyediakan sejumlah makanan dan tempat tinggal yang tidak biasa serta menyediakan keanekaragaman makanan dan tempat tinggal pula.
7. Migrasi : populasi hewan yang menepati suatu areal bisa saja ke areal yang lain keesokan harinya. Habitat tidak berubah, hewan tersebut memiliki sebuah alternatif. Mereka berpindah tempat dengan mengorbankan energi yang hebat dan mengundang resiko tetapi memiliki tujuan mendapatkan persediaan air yang banyak dan keseimbangan energi.
8. Pendekatan (juxtaposition) dan keadaan penyebaran (interspersion) : pendekatan dalam hal ini lebih diartikan pada dugaan unit-unit habitat yang berbeda, lebih spesifik lagi keadaan yang sangat dekat atau pendugaan syarat habitat tahunan yang dianalisis untuk jenis tertentu. Sedangkan keadaan penyebaran lebih diartikan pada hubungan sistem. Hal ini dimaksudkan mencampur unit dari berbagai tipe habitat yang berbeda. Sebuah areal disebut memiliki pola hubungan system yang baik apabila tipe habitat terdistribusi dengan baik dan tidak berkumpul dalam satu areal saja.
9. Waktu : perbedaan musim didalam suatu habitat telah diketahui dengan baik. Hewan-hewan memiliki kebutuhan musim yang berbeda-beda terutama yang berhubungan dengan periode menyusui anak, reproduksi, dan proses lainnya.
10. Kesatuan antara makanan dan pelindung margasatwa : makanan harus diinterpreatsikan secara relatif untuk kesinambungan pelindung margasatwa.

Pelindung margasatwa harus diinterpretasikan relatif dapat dicerna ataupun dipakai tersedia bagi hewan-hewan.

Pemanenan satwa liar dapat dibedakan menjadi 4 kategori yaitu (Cobb, 1981 dalam Alikodra, 1993) :

1. **Ekologis** : Pemanenan untuk mempertahankan keseimbangan ekosistem. Pada umumnya kegiatan pemanenan ini dilaksanakan untuk pengelolaan taman nasional dan kawasan konservasi lainnya
2. **Ekonomi** : Pemanenan untuk memenuhi keperluan hidup manusia termasuk peningkatan gizi. Dalam kategori ini termasuk pemburuan ikan, anjing laut dan pemanenan untuk kepentingan ekonomi lainnya
3. **Rekreasi** : Pemanenan dalam kegiatan rekreasi berburu. Dimana jumlah, umur dan jenis kelamin satwa liar yang diburu ditetapkan berdasarkan hasil penelitian.
4. **Sosial** : Pemanenan satwa liar yang merusak tanaman, membunuh ternak atau menularkan penyakit

D. Lebah Madu

Lebah madu adalah salah satu serangga yang menguntungkan bagi manusia karena mampu menghasilkan madu. Lebah madu seperti organisme lain sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan ini meliputi faktor biotik dan abiotik Bangsa lebah beranggotakan 12.000 spesies. Kebanyakan serangga ini hidup soliter, kecuali suku Apidae yang hidup berkoloni. Lebah madu adalah insekta sosial yang selalu hidup dalam suatu keluarga besar, yang

disebut koloni lebah. Setiap sarang dihuni oleh satu koloni lebah. Keunikan koloni lebah ini adalah mempunyai polimorfisme, yaitu anggotanya memiliki keunikan anatomis, fisiologis, dan fungsi biologis yang berbeda satu golongan dari golongan atau strata yang lain. Lebah madu secara taksonomi dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Anonim, 2008):

Kingdom	: Animal
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Hexapoda atau Insecta
Ordo	: Hymenoptera
Famili	: Apidae
Genus	: Apis
Spesies	: A.dorsata F. A.florea F. A.indica F. A. melifera L.

Faktor utama dalam pengelolaan lebah madu adalah pakannya. Bahan makanan pokok lebah madu adalah pollen (tepung sari bunga), nektar dan air. Lebah madu membutuhkan berbagai zat makanan untuk pertumbuhan, perkembangan, reproduksi dan produksinya. Lebah memerlukan 6 golongan bahan makanan pokok yakni karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan air. Kebutuhan akan zat makanan ini berbeda sesuai dengan fase pertumbuhan lebah dan kelas dari suatu lebah (Sihombing, 1997).

Pohon pakan lebah adalah jenis-jenis pohon atau tumbuhan yang sering dikunjungi oleh lebah untuk mengumpulkan cairan manis atau nektar dan juga tepung sari bunga (pollen). Pohon inang sewaktu berbunga dapat berperan ganda sebagai pohon pakan dan pohon inang, sedangkan tumbuhan pakan bisa saja berupa rumput-rumputan, pohon semak atau belukar (Sila, 1998).

Menurut Pusat Perlebahan Apriari Pramuka (2003), sumber pakan lebah madu adalah tanaman yang meliputi tanaman buah, tanaman sayur, tanaman hias, tanaman pangan, dan perkebunan. Bunga dari tanaman tersebut mengandung nektar dan tepung sari bunga (pollen) :

1. Nektar : zat manis yang berasal dari tanaman, mengandung 15–50% larutan gula. Nektar merupakan sumber energi bagi lebah dalam mempertahankan suhu tubuh koloni lebah dan merupakan bahan baku pembuatan madu. Nektar ada dua macam, tergantung dari yang menghasilkannya yaitu nektar floral apabila dihasilkan dari dalam atau dekat bunga dan nektar ektrafloral bila dihasilkan oleh bagian lain atau selain bunga.
2. Pollen atau Tepung Sari : diperoleh dari bunga yang dihasilkan oleh antera sebagai sel kelamin jantan pada tumbuhan. Pollen mempunyai ukuran sangat kecil, yaitu sekitar 0,01–0,1 μ m. Pollen dimakan oleh lebah madu terutama sebagai sumber protein dan lemak, serta sedikit karbohidrat dan mineral. Di daerah yang beriklim dingin, satu koloni lebah membutuhkan sekitar 50 kg pollen per tahun. Demikian pula di daerah tropis dan subtropics tidak jauh berbeda. Sekitar separuh dari pollen tersebut digunakan untuk pemeliharaan tetasan.

Menurut Sarwono (2001), tanaman berbunga yang baik untuk sumber pakan lebah harus memenuhi beberapa persyaratan berikut :

1. Bunga yang mengandung nektar dan tepung sari mudah diambil oleh lebah.
2. Tanaman itu tersedia dalam jumlah banyak, dekat dengan pusat pemeliharaan lebah dalam radius 2-3 km agar terjangkau oleh daya terbang lebah.

Tanaman itu memiliki pergiliran musim berbunga, sehingga musim berbunganya diharapkan dapat berlangsung sepanjang tahun.

E. Taman Hutan Raya

Taman hutan raya merupakan bagian dari serangkaian usaha pelestarian plasma nutfah yang terus diupayakan oleh pemerintah untuk dikembangkan. Taman hutan raya seperti yang didefinisikan di dalam UU nomor 5 Tahun 1990 adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi (Thohari, 2008).

Sesuai dengan fungsinya, taman hutan raya dapat dimanfaatkan untuk (Anonim, 2008) :

1. Penelitian dan pengembangan (kegiatan penelitian meliputi penelitian dasar dan penelitian untuk menunjang pengelolaan kawasan tersebut).
2. Pengembangan ilmu pengetahuan
3. Pendidikan dan pelestarian budaya
4. Kegiatan penunjang budidaya
5. Pariwisata alam dan rekreasi

6. Analisis Kelayakan

Menurut Husnan dan Suwarsono (1994), yang dimaksud dengan studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian keberhasilan ini mungkin bisa ditafsirkan agak berbeda. Ada yang menafsirkan dalam artian yang lebih terbatas, ada juga yang mengartikan dalam artian yang lebih luas. Artian yang lebih terbatas, terutama dipergunakan oleh pihak swasta yang lebih berminat tentang manfaat ekonomis suatu investasi. Sedangkan dari pihak pemerintah, atau lembaga nonprofit, pengertian menguntungkan bisa dalam arti yang lebih relatif. Mungkin dipertimbangkan berbagai faktor seperti manfaat bagi masyarakat luas yang bisa berwujud penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya yang melimpah di tempat tersebut, dan sebagainya. Bisa juga dikaitkan dengan penghematan atau penambahan devisa yang diperlukan oleh pemerintah.

Tujuan analisa proyek adalah untuk melakukan perhitungan agar pilihan kita tepat dalam rangka usaha kita untuk melakukan suatu investasi modal, sebab apabila perhitungan salah berarti akan gagal usaha kita untuk memperbaiki tingkat hidup, dan berarti pula pengorbanan/penghamburan terhadap faktor produksi yang memang sudah terbatas tersedianya. Oleh karena itu sebelum kita mengambil suatu keputusan untuk melakukan investasi terhadap suatu proyek perlu dilakukan perhitungan percobaan, kemudian mengevaluasi untuk menentukan hasil dari berbagai alternatif dengan cara membandingkan aliran biaya dengan kemanfaatan yang diharapkan dari masing-masing alternatif untuk sekarang dan dikemudian hari (Gittinger, 1986).

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Agustus – November 2008 di Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief di Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan.

B. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder yaitu :

1. Data primer adalah data yang diperoleh langsung di lapangan, dengan metode pengumpulan data melalui :
 - a. Wawancara secara mendalam kepada stakeholder-stakeholder terkait. Data yang dikumpulkan adalah Identitas dan penuturan responden, biaya-biaya pelaksanaan proyek, dan potret sederhana keadaan sosial-ekonomi masyarakat setempat
 - b. Observasi lapangan dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut :
 - 1). Melakukan pemetaan lokasi penelitian yang telah ditentukan di areal Taman Hutan Raya.
 - 2). Melakukan kegiatan inventarisasi vegetasi pakan lebah lokal dengan metode jalur dengan intensitas 10 %.
 - 3). Mengidentifikasi efisiensi ruang kawasan konservasi di areal Taman Hutan Raya.

2. Data Sekunder adalah data yang diperoleh melalui studi pustaka dan pengumpulan data dari instansi atau lembaga terkait dengan penelitian. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data potensi daerah, data keadaan umum lokasi, data kelembagaan serta laporan akhir tahun Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai.

C. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode Pelaksanaan Kegiatan pada penelitian ini meliputi :

1. Melakukan pemetaan sederhana lokasi penelitian yang telah ditentukan pada areal Taman Hutan Raya Abdul Latief.
2. Membuat petak-petak pada peta sederhana lokasi penelitian sesuai dengan tujuan pembuatan Kawasan Konservasi Lebah Lokal.
3. Melakukan inventarisasi vegetasi lokal yang menjadi pakan lebah lokal dengan metode jalur dengan intensitas 10%.
4. Melakukan wawancara secara mendalam terhadap stakeholder terkait.

D. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir di atas menjelaskan Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL) yang berada di areal Taman Hutan Raya Abdul Latief kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan memiliki trilogi keterkaitan satu sama lain. Pada kawasan konservasi lebah lokal tersebut apabila dikelola secara lestari akan menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Dikatakan secara langsung apabila KKLL mampu menyerap tenaga kerja dari masyarakat setempat dalam pengelolaannya sedangkan tidak langsung apabila KKLL ini nantinya mampu memberikan kontribusi dalam membantu dan atau menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar. Pengelolaan KKLL ini diharapkan mampu menciptakan kerjasama yang baik antara pengelola KKLL dan Tahura secara umum dengan masyarakat sehingga masyarakat akan merasa memiliki ketergantungan pada lebah yang dikelola dan mampu menciptakan sistem konservasi berbasis masyarakat. Sistem konservasi berbasis masyarakat yang telah diciptakan melalui advokasi masyarakat akhirnya akan menguatkan sistem pengelolaan KKLL dan begitu pula sebaliknya KKLL ini mampu menerapkan suatu sistem Konservasi Berbasis Masyarakat.

E. Analisis Data

1. Data yang diperoleh di lapangan ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif
2. Membuat model yang menggambarkan sistem hubungan pengelolaan Kawasan Konservasi Lebah Lokal dengan usaha perlindungan hutan berbasis masyarakat.

3. Penilaian usaha lebah madu pada masa konstruksi

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$a. V_o (RY_j) = \frac{V_n}{(1+i)^n}$$

$$b. V_o (CY_j) = \frac{C_n}{(1+i)^n}$$

$$c. BC \text{ Ratio} = \frac{\sum_{j=1}^n V_o (RY_j)}{\sum_{j=1}^n V_o (CY_j)}$$

$$d. NPV = \sum_{j=1}^n V_o (RY_j) - \sum_{j=1}^n V_o (CY_j)$$

$$e. IRR = \frac{\text{Tingkat diskonto yang lebih rendah} + \text{Perbedaan antara tingkat-tingkat diskonto}}{\text{Nilai sekarang dari arus manfaat neto tambahan pada tingkat diskonto yg lebih rendah}} \times \frac{\text{Jumlah nilai sekarang dari arus manfaat neto tambahan pada kedua tingkat diskonto}}{\text{Jumlah nilai sekarang dari arus manfaat neto tambahan pada tingkat diskonto yg lebih rendah}}$$

Keterangan :

BC Ratio : Perbandingan antara penerimaan dengan pengeluaran

NPV : Nilai netto saat ini (Net Present Value)

$V_o (RY_n)$: Total penerimaan suatu usaha

$V_o (Cyn)$: Total Biaya suatu usaha

V_n : Penerimaan usaha pada tahun ke-n

C_n : Biaya usaha pada tahun ke-n

i : Tingkat suku bunga

IRR : Tingkat pengembalian internal

F. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah batasan operasional dari berbagai istilah yang berhubungan dengan penelitian dan untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman mengenai pengertian dari istilah – istilah tersebut, maka berikut ini batasan pengertian dari beberapa istilah :

1. Desain pembangunan adalah rancangan model pertumbuhan yang bertalian dengan keadaan yang harus digali dan yang harus dibangun agar dicapai kemajuan dimasa yang akan datang.
2. Kawasan konservasi adalah suatu areal yang fungsinya diperuntukkan untuk melindungi dan menjaga.
3. Lebah lokal adalah jenis lebah yang berasal dari kawasan Sulawesi Selatan.
4. Taman Hutan Raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi.
5. Konsep pemanfaatan ganda hutan adalah suatu konsep yang menjelaskan peran hutan yang mampu memberikan manfaat yang beranekaragam.
6. Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan.

7. Lebah madu adalah famili serangga terbesar dan paling terperinci, dari suku serangga bersayap selaput bersengat dengan ciri-ciri khusus giat mengisap bunga secara intensif, membentuk suatu tata masyarakat yang kompleks, sering bersarang dalam lubang pohon tua atau lubang buatan lain dan membuat madu.
8. Masa konstruksi adalah masa pembangunan areal Kawasan Konservasi Lebah Lokal Taman Hutan Raya Abdul Latief.
9. Penilaian usaha adalah suatu konsep penilaian secara finansial suatu kegiatan.
10. Sanctuary adalah Sanctuary adalah kawasan yang dijadikan sebagai sumber pakan utama bagi lebah madu. Kawasan ini terdiri dari tanaman pakan dan juga sebagai tempat tinggal (sarang) bagi lebah madu itu sendiri. Sanctuary dibuat untuk menyediakan makanan dan tempat tinggal bagi koloni lebah madu secara "konservatif".
11. Breeding Stock adalah kawasan yang berada dalam areal sanctuary dan menyediakan bibit sumber pakan lebah serta sebagai sumber utama dalam pengembangan ratu/induk lebah. Breeding stock berguna untuk menyuplai bibit pakan lebah untuk melestarikan daerah wilayah kawasan konservasi lebah lokal dan daerah di sekitarnya (daerah refugee dan eksploitasi).
12. Refugee adalah areal hutan alam di Taman Hutan Raya Abdul Latief yang akan menjadi tempat pengungsian lebah membuat sarang jika kapasitas areal sanctuary telah penuh sarang lebah.
13. Areal Eksploitasi adalah areal migrasi lebah lokal ketika areal sanctuary dan refugee telah dipenuhi oleh koloni lebah.

14. Perlindungan hutan adalah suatu sistem penjagaan hutan dari gangguan manusia sehingga terhindar dari segala bentuk gangguan manusia dan alat-alat yang digunakannya yang berpotensi merusak dinamika tegakan hutan dan fungsi hutan.
15. Perlindungan hutan berbasis masyarakat adalah perlindungan hutan yang pelaksana utama kegiatan-kegiatan perlindungan hutan dilakukan oleh masyarakat setempat disekitar hutan.
16. Desain nilai inti pengelolaan adalah pola yang dibangun dari hubungan berbagai logo pemikiran (konsep) yang mendukung pengelolaan hutan perlindungan hutan berbasis masyarakat yang menjadi sentral nilai pengelolaan.

BAB IV. KEADAAN UMUM LOKASI

A. Kondisi Fisik Wilayah

1. Letak dan Luas

Taman Hutan Raya Abdul Latief kabupaten Sinjai terletak pada areal Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong. Desa batu belerang merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kabupaten Sinjaidan terletak di Ibukota Kecamatan Sinjai Borong dengan luas wilayah 905 Ha. Secara administratif Desa Batu Belerang memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Barambang dan Desa Bonto Katute
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Bonto Tangnga
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sinjai Barat
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Biji Nangka

Desa batu Belerang terbagi atas 4 dusun, yaitu :

- a. Dusun Bontoe
- b. Dusun Jeppara
- c. Dusun kalimbu
- d. Dusun Mattirotasi

2. Topografi

Kawasan Konservasi Lebah Lokal berada di dalam areal Taman Hutan Raya Abdul Latief di Desa Batu Belerang dan berada pada ketinggian antara 900 – 1200 meter diatas permukaan laut. Keadaan topografi Desa Batu Belerang bervariasi mulai dari landai, bergelombang, hingga curam. Adapun rinciannya sebagai berikut :

- a. Daerah datar (0-8 %) : 98,5 ha
- b. Daerah Landai (8-15 %) : 245,5 ha
- c. Daerah Bergelombang (15-25 %) : 121 ha
- d. Daerah Berbukit (25-40 %) : 164 ha
- e. Daerah Bergunung (> 40 %) : 276 ha

3. Jenis Tanah

Jenis tanah yang ada di Desa Batu Belerang terdiri dari tanah Latosol, Andosol, dan Litosol. Jenis tanah didominasi oleh tanah Latosol seluas 467,5 ha atau 51,6 % dari total wilayah, kemudian Litosol 263 ha (29 %) dan Andosol 174,5 ha (19,4 %).

4. Keadaan Iklim

Menurut kategori iklim Schmidt dan Ferguson, keadaan iklim di Desa Batu Belerang digolongkan memiliki tipe iklim C, curah hujan rata-rata 22 mm dengan suhu rata-rata 20 derajat celsius.

5. Pola Penggunaan Lahan

Pola penggunaan lahan di Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong berupa perkampungan/pekarangan, kawasan hutan, tegalan/ladang, sawah, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Penggunaan lahan didominasi oleh Tegalan/Ladang seluas 397 ha (31,7 %) kemudian kawasan hutan 393 ha (31,4 %), perkebunan 223 ha (17,8 %), sawah 156 ha (12,4 %), perkampungan/pekarangan 45 ha (3,6 %), perikanan 25 ha (2 %), dan peternakan 10 ha (1,1 %).

B. Keadaan Sosial Ekonomi

1. Penduduk

Desa Batu Belerang Kecamatan Sinjai Borong memiliki jumlah penduduk sebesar 1900 jiwa dan terbagi menjadi 420 kepala keluarga. Jumlah laki-laki sebesar 964 jiwa dan perempuan sebesar 936 jiwa.

2. Pendidikan

Berdasarkan data yang diperoleh dari kantor desa Batu Belerang, tingkat pendidikan masyarakat cukup memuaskan. Sebagian besar masyarakatnya merupakan lulusan SD dan SLTP bahkan ada yang melanjutkan hingga tingkat SLTA dan Perguruan Tinggi. Hal ini karena ditunjang pula oleh fasilitas pendidikan yang cukup bagus seperti bangunan-bangunan sekolah dan kelompok-kelompok belajar. Adapun jumlah penduduk berdasarkan pendidikan dan sarana pendidikan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan dan Sarana Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah Penduduk (orang)	Jumlah Sekolah
TK	-	1
SD	863	2
SLTP	185	-
SLTA	75	2
PERGURUAN TINGGI	11	-

3. Mata Pencarian

Penduduk desa Batu Belerang sebagian besar bermata pencarian sebagai petani kebun, sebagian lagi sebagai pegawai (baik PNS maupun karyawan swasta), pedagang, dan tanpa kerja tetap.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL)

1. Potensi Pakan Lebah pada KKLL

Melalui pengukuran KKLL pada areal Taman Hutan Raya memiliki luas 10,4 ha. Melalui pengamatan dan inventarisasi yang dilakukan maka didapatkan data di dalam KKLL tersebut terdapat hutan alam seluas 6 hektar dan lahan kosong seluas 4,4 hektar. Selanjutnya hasil inventarisasi yang telah dilakukan pada hutan alam tersebut tersebut maka didapatkan beberapa vegetasi pakan lebah pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Potensi Pakan Lebah Pada Hutan Alam Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan.

No.	Jenis Tanaman	Nama Umum	Waktu Berbunga	Jumlah
1.	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Kayu Putih	Akhir musim kemarau (Juli-Agustus)	12
2.	<i>Coffea arabica</i>	Kopi	Sepanjang tahun	6
3.	<i>Albizia falcata</i>	Sengon	Juli - September	12
4.	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kaliandra	Sepanjang tahun	10
5.	<i>Acacia decurrens</i>	Akasia	Sepanjang tahun	13
6.	<i>Agathis dammara</i>	Damar	Sepanjang tahun	9
Jumlah				62

Dari data di atas menunjukkan bahwa pada hutan alam memiliki potensi pakan lebah sebanyak 6 jenis dan berjumlah 62 pohon dalam 1,5 hektar. Adapun tanaman yang telah diinventarisasi sebagian besar berbunga sepanjang tahun sehingga memiliki kemampuan untuk menyediakan pakan bagi lebah sepanjang tahun.

2. Potensi Pakan Lebah di Lahan Masyarakat

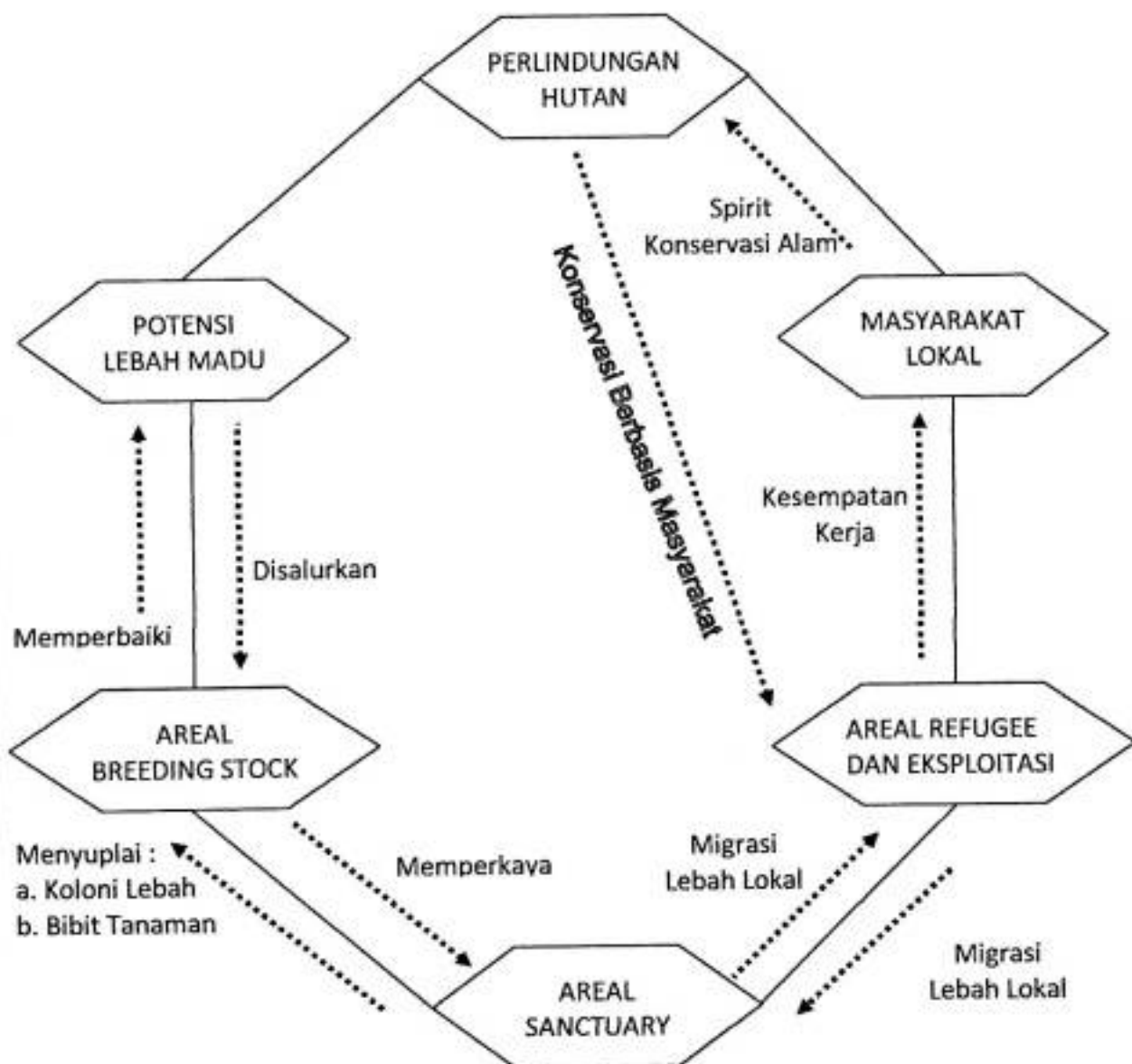
Masyarakat yang bermukim di sekitar Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL) tidak lagi berorientasi pada pemanfaatan kayu sebagai sumber mata pencaharian. Sebagian besar masyarakat memiliki mata pencaharian utama sebagai petani dan bekerja di dalam dan sekitar kawasan hutan. Komoditi yang dikembangkan dan dijadikan harapan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya pada daerah tersebut adalah tembakau, kopi dan jagung. Adapun pola panennya sekali dalam setahun dan hasil yang didapatkan disimpan secara pribadi sebagai modal dan memenuhi kebutuhan hidup hingga panen tahun berikutnya. Keterlibatan lembaga-lembaga seperti koperasi ataupun kelompok tani belum ada, masyarakat mengelola lahannya secara individualis dan sebagian besar menjual hasil kebunnya kepada tengkulak.

Jenis komoditi yang dikembangkan di lahan masyarakat merupakan tanaman pakan lebah sehingga akan memperkaya tanaman pakan lebah pada areal KKLL dan mendukung terciptanya suatu areal refugee maupun eksploitasi. Menurut masyarakat di dalam kawasan hutan dan di dalam kebun masyarakat pada musim kemarau terkadang dijumpai lebah madu jenis Bampo' (*Apis cerana*) namun sebagian besar masyarakat tidak bisa mengambil hasil dari lebah madu tersebut karena tidak mempunyai keahlian teknis mengenai lebah madu. Selain itu masyarakat juga menganggap lebah madu tidak mempunyai potensi untuk dijadikan salah satu sumber mata pencaharian yang menguntungkan.

B. Desain Pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL)

1. Model Pembangunan KKLL

Berdasarkan survei lapangan yang telah dilakukan dan dianalisis serta didiskusikan mendalam dengan pembimbing dan beberapa pakar maka dibangun konsep pengelolaan Kawasan Konservasi Lebah Lokal :



Gambar 2. Model Desain Hasil Studi

Konsep tersebut di atas menjelaskan dalam melaksanakan konsep perlindungan hutan dapat dilakukan melalui berbagai cara termasuk melirik potensi-potensi hasil hutan non kayu. Konsep di atas menjelaskan salah satu komoditas hasil hutan non kayu yang sangat berpotensi adalah pengelolaan lebah madu karena dalam pengelolaan lebah madu sangat banyak manfaat yang dapat diperoleh, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat langsung dalam pengelolaan lebah madu yang berkesinambungan adalah madu, propolis, bee bread, royal jelly, lilin, pollen dan racun lebah. Manfaat tidak langsungnya adalah lebah madu sebagai polinator yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman pertanian.

Lebah madu sebagai sebuah potensi yang layak untuk dikembangkan di masyarakat berdasarkan pada konsep di atas kemudian disalurkan ke dalam areal KKLL. Pada areal KKLL ini selanjutnya dibagi dalam plot-plot untuk mengefektifkan dan mengefisiensikan aktivitas dalam pengelolaan KKLL tersebut. Pembagian plot tersebut dibagi atas lokasi utama pengembangan lebah dan diberi nama Breeding Stock dan daerah pengembangan lanjutan yang diharapkan mampu menjadi daerah perlindungan utama bagi pengembangan lebah.

Pada areal Breeding Stock inilah selanjutnya diintroduksi berupa bibit lebah untuk dikembangkan di areal tersebut, selain itu suplai bibit tanaman pakan lebah selayaknya dikembangkan untuk menyuplai pakan lebah di areal KKLL dan sekitarnya. Bibit lebah yang dikembangkan bersama dengan bibit yang disuplai dari Breeding Stock tersebut selanjutnya mampu memperkaya lokasi KKLL dan



menjadikannya areal Sanctuary. Apabila sudah tercipta daerah Sanctuary pada KKLL maka diharapkan lebah lokal yang dikembangkan tersebut mampu bermigrasi keluar areal Sanctuary (KKLL) yang nantinya membentuk Areal Refugee dan Eksploitasi. Kesenambungan keseluruhan areal ini akan saling mengisi dan menyuplai migrasi lebah satu sama lain.

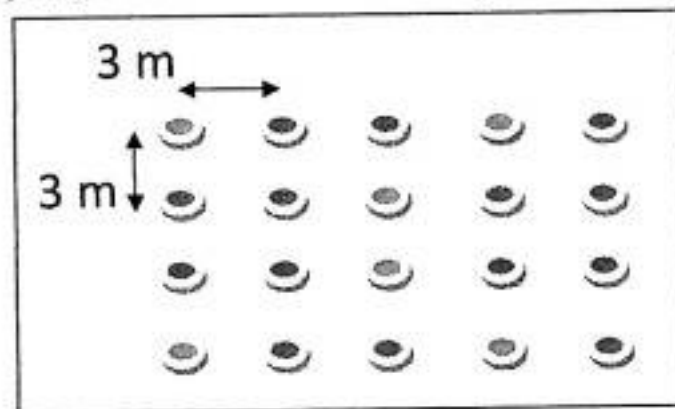
Areal Refugee dan Eksploitasi ini selanjutnya akan memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat dalam mengelola lebah madu secara langsung. Apabila masyarakat telah merasakan manfaat dari Lebah Madu tersebut maka masyarakat akan memiliki kesadaran pentingnya pelestarian alam dan mengembangkan tanaman pakan lebah di arealnya sehingga tercipta pula suatu spirit konservasi alam dari masyarakat yang mendukung perlindungan hutan. Melalui hal tersebut maka perlindungan hutan akan tercapai melalui proses konservasi yang berbasis masyarakat.

Melalui desain tersebut di atas maka KKLL diharapkan menjadi kawasan Sanctuary bagi lebah lokal dimana di dalam Areal Sanctuary tersebut terdapat Areal Breeding Stock yang menjaga kesinambungan Areal Sanctuary dan pada akhirnya mampu membuat kawasan migrasi lebah yakni daerah Refugee dan daerah Eksploitasi. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

1. Sanctuary

Daerah sanctuary yang terdapat dalam lokasi kawasan konservasi ini diharapkan mampu menjadi tempat yang ideal bagi lebah madu lokal untuk mendapatkan makanan dan sanctuary yang menyediakan tempat bagi lebah madu lokal untuk membuat sarang. Dengan demikian maka areal sanctuary ini dapat

berfungsi sebagai tempat bagi lebah madu lokal untuk berkembang biak secara alami. Pada areal sanctuary terdapat hutan alam seluas 6 hektar dan lahan kosong 4,4 hektar. Pada lahan kosong ini sebanyak 2 hektar di daerah sanctuary akan ditanami tanaman kaliandra dan kopi. Pada lahan ini tanaman kaliandra dan kopi akan ditanam secara selang-seling dengan perbandingan 1:2 dengan jarak tanam 3m x 3m. Contoh pola penanaman kaliandra dan kopi adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Pola Tanam Pakan Lebah di Wilayah Sanctuary

Keterangan :

☺ : Kopi

☺ : Kaliandra

Pada hutan alam pengkayaan dilakukan dengan melakukan penanaman tanaman jenis kaliandra pada areal atau tanah-tanah yang tidak bervegetasi yang sering disebut tanah-tanah kosong. Hal ini dilakukan untuk memaksimalkan potensi pakan lebah lokal di areal hutan alam.

2. Breeding Stock

Lokasi breeding stock merupakan sentra kegiatan dalam pengembangan lebah madu di dalam kawasan konservasi ini. Agar mendapatkan hasil yang

maksimal maka Breeding Stock perlu diperluas hingga seluas 2 ha. adapun pembagiannya yakni :

1. Lahan 0,5 hektar untuk lokasi persemaian bibit kopi
2. Lahan 0,5 hektar untuk lokasi persemaian bibit kaliandra
3. Lahan 1,4 hektar untuk lokasi basecamp, kantor, ruang pertemuan dan areal pengelolaan lebah madu secara intensif.

Untuk mengefektifkan kinerja pengembangan diperlukan kantor, gedung pertemuan dan basecamp di dalam areal tersebut yang digunakan oleh petugas lapangan untuk menjalankan kegiatan pengembangan lebah lokal dan termasuk pengawasan serta evaluasi kegiatan di dalam kawasan konservasi tersebut.

Selain base camp diperlukan suatu kebun bibit di areal breeding stock untuk menyuplai bibit ke dalam areal sanctuary yang memerlukan pengayaan. Selain itu kebun bibit ini juga diharapkan mampu menjadi insentif bagi masyarakat untuk mau menanam bibit pakan lebah di arealnya dan juga melindungi kawasan konservasi lebah lokal yang akan dibangun.

Breeding stock juga akan diintrodusir dari bibit lebah lokal unggul yakni *Trigona sp* sebanyak 5 koloni sebagai langkah awal untuk dikembangkan di daerah tersebut. Bibit lebah lokal ini diharapkan akan mampu berkembang membentuk koloni baru di areal kawasan konservasi dan pada pengembangannya seiring dengan waktu mampu bermigrasi dan membentuk areal refugee dan areal eksploitasi sehingga dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kepentingan sosial dan ekonominya. Untuk menjaga keberlangsungan proses di dalam breeding stock diperlukan pula suatu tempat penyedia air yang nantinya

berfungsi sebagai penampung air dan selanjutnya akan disuplai ke dalam kebun bibit.

Pada breeding stock ini juga akan dijadikan kebun kaliandra dan kopi.

Adapun jenis-jenis tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Kaliandra

Taksonomi tanaman kaliandra adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Calliandra
Species	: <i>Calliandra calothyrsus</i> , <i>Calliandra tetragona</i>

Jenis tanaman kaliandra yang akan ditanam adalah *C. calothyrsus*. *C. calothyrsus* sangat baik sebagai pupuk hijau dan pelindung tanaman di persemaian dan kebun kopi, terbukti pula berguna untuk makanan ternak, lebah madu, dan pengendali erosi dalam bentuk tanaman pagar (Wiersum dan Rica, 1997). Secara umum tanaman kaliandra merupakan sumber pakan yang penting untuk lebah madu. Produksi madu di Indonesia meningkat dari 650 ton pada tahun 1989 menjadi 1300 ton pada tahun 1994. Diperkirakan usaha ternak madu tingkat petani dapat

menghasilkan hingga 1 ton madu per tahun dari 1 ha tegakan kaliandra (Sila, 1996).

b. Kopi

Taksonomi tanaman kopi adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Species	: <i>Coffea liberica</i> , <i>Coffea arabica</i>

Jenis tanaman kopi yang akan ditanam adalah *C. arabica*. Bila jenis ini ditanam pada dataran tinggi yang beriklim kering sekitar 1.350 - 1.850 m dpl, produksinya bagus. Di Indonesia, kopi Arabika ini dapat berproduksi baik pada ketinggian 1.000 - 1.750 m dpl. Dalam hubungannya dengan sosial ekonomi masyarakat sekitar Kawasan Konservasi Lebah Lokal, kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang dikembangkan di daerah tersebut untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

5. Refugee

Daerah refugee merupakan daerah hasil migrasi lebah apabila daya tampung lebah pada daerah Sanctuary telah melewati batas. Daerah refugee ini diharapkan mampu memberikan hasil secara langsung bagi masyarakat berupa pemanfaatan

hasil lebah yang dapat diakses langsung oleh masyarakat sekitar. Adapun pemanfaatannya sebaiknya diatur karena daerah refugee berbatasan langsung dengan areal sanctuary yang diharapkan menjadi kawasan konservasi lebah lokal.

4. Eksploitasi

Daerah eksploitasi merupakan hasil migrasi lebah keluar areal Sanctuary dan Refugee. Pada areal ini lebah diharapkan telah mampu dimanfaatkan oleh masyarakat secara langsung dan adapun pola budidaya dan pemanfaatannya dilakukan secara bebas oleh masyarakat. Target utama pada wilayah ini adalah masyarakat telah menanam arealnya dengan tanaman pakan lebah dan mampu membudidayakan lebah secara modern.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dan dihubungkan dengan konsep yang telah dibangun maka untuk mencapai tujuannya maka keterlibatan masyarakat sangat diperlukan. Sosialisasi mengenai manfaat lebah madu dan pengembangan kapasitas masyarakat dalam memahami lebah madu dan teknik budidayanya merupakan syarat utama untuk melibatkan masyarakat dalam mengikuti konsep tersebut. Selain hal tersebut diperlukan suatu investasi jangka panjang dan penelitian yang mendalam terhadap prospek pengembangan lebah madu lokal di Kawasan Konservasi Lebah Lokal tersebut. Perangkat hukum yang mengatur tentang areal dan pengelolaan lebah madu di areal Taman Hutan Raya terutama Kawasan Konservasi Lebah Lokal harus diterbitkan untuk memperjelas dan mendukung pengembangan lebah madu di areal tersebut. Arah pengelolaan yang dilakukan adalah suatu bentuk program pengembangan budidaya lebah madu secara intensif dan melibatkan masyarakat dalam pengelolaannya.

3. Keterlibatan Stakeholder dalam Pengembangan Kawasan Konservasi Lebah Lokal

Melalui kuisisioner dan wawancara secara mendalam terhadap Pemerintah Daerah dan masyarakat setempat maka terlihat bahwa pihak yang terlibat pada pengembangan lebah madu saat ini adalah Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai Propinsi Sulawesi Selatan. Menurut Kepala dan staf Dinas Kehutanan dan Perkebunan Sinjai aspek pengelolaan lebah madu masih dalam tahap pengembangan dan belum ada Peraturan Daerah yang mengatur mengenai pengelolaan lebah madu di areal tersebut. Menurut mereka komoditi lebah madu merupakan komoditi potensial yang layak untuk dikembangkan agar dapat meningkatkan Pendapatan Daerah dan masyarakat sekitar hutan.

Dalam mengelola lebah madu Kepala dan Staf Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai menganggap perlu ada Peraturan Daerah yang mengatur pengelolaan lebah madu terkhusus pada Kawasan Konservasi Lebah Lokal. Pihak yang diharapkan mampu untuk terlibat adalah Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi (Dinas Kehutanan), Pemerintah Kabupaten (Dinas Kehutanan Kabupaten), Pemerintah Desa, Pihak Swasta dan Masyarakat. Adapun keterlibatan masing-masing diatur pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Pihak – Pihak yang Diharapkan Terlibat Dalam Pengelolaan Lebah Madu di Kawasan Konservasi lebah Lokal.

No.	Pihak yang Terkait	Bentuk Keterlibatan
1.	Pemerintah Pusat	Penyedia Perangkat Aturan
2.	Pemerintah Provinsi (Dinas Kehutanan)	Penyedia Perangkat Aturan, Juklak dan Juknis
3.	Pemerintah Kabupaten (Dinas Kabupaten)	Penyedia perangkat aturan, Pembina Program
4.	Pemerintah Desa	Legalitas Operasional, Kordinator Masyarakat
5.	Pihak Swasta	Mitra usaha
6.	Pihak Masyarakat	Pelaku Utama

4. Penilaian Usaha Lebah Madu pada Masa Konstruksi

Berdasarkan sub bab di atas maka pengelolaan usaha sebaiknya dilakukan oleh Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sinjai bekerjasama dengan para ahli dan pakar pada bidang pengelolaan lebah madu dan didukung oleh aturan-aturan yang berasal dari Pemerintah pusat, Provinsi dan Pemerintah Kabupaten setempat. Fungsi utama pengelola adalah sebagai pembina program yang mengarahkan KKLL sebagai basis utama konsep perlindungan hutan berbasis masyarakat.

Penilaian usaha lebah madu pada KKLL dilakukan pada masa konstruksi selama lima tahun karena selama masa tersebut tanaman kopi dan tanaman kaliandra dalam proses untuk berbunga. Adapun tingkat suku bunga yang dipakai adalah 9% mengikuti tingkat suku bunga standar dari Badan Layanan Umum (BLU) Departemen Kehutanan RI. Unit usaha yang dipakai pada KKLL ini juga terbatas pada lebah *Trigona* sp. karena hanya jenis ini yang akan

diintrodusir ke dalam KKLL dan mampu diinventarisasi serta dianalisis lebih lanjut. Penilaian usaha Lebah Madu *Trigona sp.* pada masa konstruksi selama lima tahun dengan tingkat suku bunga (i) 9 % adalah sebagai berikut :

Tahun 1

Diketahui :

Pada tahun pertama KKLL tidak mempunyai penerimaan dan kegiatan yang dilakukan adalah pembangunan fisik di wilayah tersebut.

Pengeluaran :	1. Basecamp	: Rp.5.000.000,00
	2. Persemaian	: Rp.2.000.000,00
	3. Pemagaran Areal :	Rp.10.000.000,00
	4. Penampungan Air:	Rp.10.000.000,00
		<hr/>
		Rp.27.000.000,00 +

$$V_0(RY1) = 0$$

$$\begin{aligned} V_0(CY1) &= \frac{C1}{(1+i)^n} \\ &= \frac{27.000.000,00}{1,09} \\ &= \text{Rp. } 24.770.642,00 \end{aligned}$$

Tahun 2

Pada awal tahun kedua KKLL diintrodusir dengan lebah *Trigona sp.* sebanyak 5 koloni dan diasumsikan mampu berproduksi pada akhir tahun kedua sehingga pada akhir tahun kedua KKLL telah mendapatkan penerimaan. Produksi lebah yang akan dikelola adalah madu, bee bread dan propolis. Pada masa ini untuk

mengefektifkan waktu maka diintrodusir pula bibit kaliandra sebanyak 2.000 batang pada masa tahun kedua ini. Untuk mengintrodusir bibit lebah *Trigona sp.* dan kaliandra maka diperlukan suatu biaya operasional dan pemeliharaan dalam pelaksanaannya.

Penerimaan :

1. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}25.000,00/\text{liter} = \text{Rp.} 2.500.000,00$$

2. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}80.000,00/\text{kg} = \text{Rp.} 1.600.000,00$$

3. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp.}10.000.000,00$$

$$\text{Rp.}14.100.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Bibit Trigona :

$$5 \text{ koloni} @ \text{Rp.} 800.000,00/\text{koloni} = \text{Rp.} 4.000.000,00$$

2. Bibit Kaliandra :

$$2000 \text{ btg} @ \text{Rp.} 4.000,00/\text{btg} = \text{Rp.} 8.000.000,00$$

3. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp.} 30.000.000,00$$

4. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp.} 10.000.000,00$$

$$\text{Rp.} 52.000.000,00 \quad +$$

$$V_0 (RY2) = \frac{R2}{(1+i)^n}$$

$$= \frac{14.100.000,00}{1,1881}$$

$$= \text{Rp.} 11.867.687,00$$

$$\begin{aligned}
 V_0 \text{ (CY2)} &= \frac{C_2}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{52.000.000,00}{1,1881} \\
 &= \text{Rp. } 43.767.359,00
 \end{aligned}$$

Tahun 3

Diketahui :

Pada tahun ketiga 1 koloni Trigona sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni Trigona sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-3 jumlah lebah yang tersedia adalah $5 \times 5 = 25$ koloni dan akan memberikan kontribusi penerimaan. Adapun biaya-biaya pada tahun ini adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman.

Penerimaan :

1. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 25.000,00/\text{liter} = \text{Rp. } 12.500.000,00$$

2. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 80.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 8.000.000,00$$

3. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 50.000.000,00$$

$$\text{Rp. } 70.500.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp. } 30.000.000,00$$

2. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp. } 10.000.000,00$$

$$= \text{Rp. } 40.000.000,00 \quad +$$

$$\begin{aligned}
 V_0(RY3) &= \frac{R3}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{70.500.000,00}{1,295029} \\
 &= \text{Rp. } 54.438.935,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0(CY3) &= \frac{C3}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{40.000.000,00}{1,295029} \\
 &= \text{Rp. } 30.769.230,00
 \end{aligned}$$

Tahun 4

Diketahui :

Pada tahun keempat 1 koloni Trigona sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni Trigona sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-4 jumlah lebah yang tersedia adalah $25 \times 5 = 125$ koloni, tetapi karena ketersediaan pakan masih belum maksimal maka diasumsikan efektivitas Kawasan Konservasi Lebah Lokal dalam menampung lebah adalah 25 koloni. Adapun biaya-biaya yang akan dikeluarkan adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman, selain itu pada tahun keempat ini akan diintrodusir oleh bibit kopi karena diasumsikan tanaman kaliandra telah mampu menjadi tanaman peneduh bagi kopi nantinya.

Penerimaan :

4. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 25.000,00/\text{liter} = \text{Rp. } 12.500.000,00$$

5. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 80.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 8.000.000,00$$



6. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} \quad @\text{Rp.}1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp.}50.000.000,00$$

$$\text{Rp.}70.500.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Bibit Kaliandra :

$$2000 @\text{Rp.} \quad 4.000,00/\text{btg} \quad = \text{Rp.} \quad 8.000.000,00$$

2. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp.} \quad 30.000.000,00$$

3. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp.} \quad 10.000.000,00$$

$$\text{Rp.}48.000.000,00 \quad +$$

$$V_o (RY4) = \frac{R4}{(1+i)^n}$$

$$= \frac{70.500.000,00}{1,41}$$

$$= \text{Rp.}50.000.000,00$$

$$V_o (CY4) = \frac{C4}{(1+i)^n}$$

$$= \frac{48.000.000,00}{1,41}$$

$$= \text{Rp.} \quad 34.042.553,00$$

Tahun 5

Diketahui :

Diketahui :

Pada tahun keempat 1 koloni Trigona sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni Trigona sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-4 jumlah lebah yang tersedia adalah $25 \times 5 = 125$ koloni, tetapi karena ketersediaan pakan masih belum maksimal maka diasumsikan efektivitas Kawasan Konservasi Lebah Lokal

dalam menampung lebah adalah 25 koloni. Adapun biaya-biaya yang akan dikeluarkan adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman kopi dan kaliandra.

Penerimaan :

7. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}25.000,00/\text{liter} = \text{Rp.} 12.500.000,00$$

8. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}80.000,00/\text{kg} = \text{Rp.} 8.000.000,00$$

9. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp.}50.000.000,00$$

$$\text{Rp.}70.500.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

$$1. \text{ Biaya Operasional :} \quad = \text{Rp.} 30.000.000,00$$

$$2. \text{ Pemeliharaan :} \quad = \text{Rp.} 10.000.000,00$$

$$\text{Rp.}40.000.000,00 \quad +$$

Nilai sisa peralatan :

Berdasarkan asumsi pengelola unit manajemen usaha persentase perhitungan nilai sisa untuk peralatan seperti basecamp, pagar kawat, dan penampungan air adalah sebesar 10 %, adapun perhitungannya sebagai berikut :

Pagar kawat :

$$\text{Rp.} 10.000.000 \times 10 \% = \text{Rp.} 1.000.000,00$$

Basecamp :

$$\text{Rp.} 5.000.000 \times 10 \% = \text{Rp.} 500.000,00$$

Penampungan air :

$$\begin{aligned} \text{Rp. } 10.000.000 \times 10 \% &= \text{Rp. } 1.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 2.500.000,00 \end{aligned}$$

Jadi total penerimaan pada tahun kelima :

$$\text{Rp. } 2.500.000,00 + \text{Rp. } 70.500.000,00 = \text{Rp. } 72.500.000$$

$$\begin{aligned} V_o(\text{RY5}) &= \frac{R5}{(1+i)^n} \\ &= \frac{72.500.000,00}{1,54} \\ &= \text{Rp. } 47.077.922,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_o(\text{CY5}) &= \frac{C5}{(1+i)^n} \\ &= \frac{40.000.000,00}{1,54} \\ &= \text{Rp. } 25.974.025,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BC Ratio} &= \frac{\sum_{j=1}^n V_o(\text{RY}j)}{\sum_{j=1}^n V_o(\text{CY}j)} \\ &= \frac{0 + 11.867.687 + 54.438.935 + 50.000.000 + 47.077.922}{24.770.642 + 43.767.359 + 30.769.230 + 34.042.553 + 25.974.025} \\ &= 1,025 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \sum_{j=1}^n V_o(\text{RY}j) - \sum_{j=1}^n V_o(\text{CY}j) \\ &= 163.384.544,00 - 159.323.809 \\ &= \text{Rp. } 4.060.735,00 \end{aligned}$$

Penilaian usaha Lebah Madu *Trigona sp.* pada masa konstruksi selama lima tahun dengan tingkat suku bunga (i) 15 % adalah sebagai berikut :

Tahun 1

Diketahui :

Pada tahun pertama KKLL tidak mempunyai penerimaan dan kegiatan yang dilakukan adalah pembangunan fisik di wilayah tersebut.

Pengeluaran :	1. Basecamp	: Rp.5.000.000,00
	2. Persemaian	: Rp.2.000.000,00
	3. Pemagaran Areal	: Rp.10.000.000,00
	4. Penampungan Air:	Rp.10.000.000,00
		<hr/>
		Rp.27.000.000,00

$$V_0(RY1) = 0$$

$$\begin{aligned} V_0(CY1) &= \frac{C1}{(1+i)^n} \\ &= \frac{27.000.000,00}{1,15} \\ &= \text{Rp. } 23.478.260,00 \end{aligned}$$

Tahun 2

Diketahui :

Pada awal tahun kedua KKLL diintrodusir dengan lebah *Trigona sp.* sebanyak 5 koloni dan diasumsikan mampu memproduksi pada akhir tahun kedua sehingga pada akhir tahun kedua KKLL telah mendapatkan penerimaan. Produksi lebah yang akan dikelola adalah madu, bee bread dan propolis. Pada masa ini untuk mengefektifkan waktu maka diintrodusir pula bibit kaliandra sebanyak 2.000

batang pada masa tahun kedua ini. Untuk mengintrodusir bibit lebah *Trigona sp.* dan kaliandra maka diperlukan suatu biaya operasional dan pemeliharaan dalam pelaksanaannya.

Penerimaan :

1. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}25.000,00/\text{liter} = \text{Rp.} 2.500.000,00$$

2. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}80.000,00/\text{kg} = \text{Rp.} 1.600.000,00$$

3. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 5 \text{ koloni} @ \text{Rp.}1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp.} 10.000.000,00$$

$$\text{Rp.}14.100.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Bibit Trigona :

$$5 \text{ koloni} @ \text{Rp.} 800.000,00/\text{koloni} = \text{Rp.} 4.000.000,00$$

2. Bibit Kaliandra :

$$2000 \text{ btg} @ \text{Rp.} 4.000,00/\text{btg} = \text{Rp.} 8.000.000,00$$

3. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp.} 30.000.000,00$$

4. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp.} 10.000.000,00$$

$$= \text{Rp.} 52.000.000,00 \quad +$$

$$\begin{aligned} V_0 (\text{RY}2) &= \frac{R_2}{(1+i)^n} \\ &= \frac{14.100.000,00}{1,3225} \\ &= \text{Rp.} 10.661.625,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 (\text{CY2}) &= \frac{C_2}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{52.000.000,00}{1,3225} \\
 &= \text{Rp. } 39.319.470,00
 \end{aligned}$$

Tahun 3

Diketahui :

Pada tahun ketiga 1 koloni Trigona sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni Trigona sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-3 jumlah lebah yang tersedia adalah $5 \times 5 = 25$ koloni dan akan memberikan kontribusi penerimaan. Adapun biaya-biaya pada tahun ini adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman.

Penerimaan :

10. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 25.000,00/\text{liter} = \text{Rp. } 12.500.000,00$$

11. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 80.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 8.000.000,00$$

12. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 50.000.000,00$$

$$\text{Rp. } 70.500.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp. } 30.000.000,00$$

2. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp. } 10.000.000,00$$

$$= \text{Rp. } 40.000.000,00 \quad +$$

$$\begin{aligned}
 V_0(\text{RY3}) &= \frac{R_3}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{70.500.000,00}{1,52} \\
 &= \text{Rp. } 46.381.578,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0(\text{CY3}) &= \frac{C_3}{(1+i)^n} \\
 &= \frac{40.000.000,00}{1,52} \\
 &= \text{Rp. } 26.315.789,00
 \end{aligned}$$

Tahun 4

Diketahui :

Pada tahun keempat 1 koloni *Trigona* sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni *Trigona* sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-4 jumlah lebah yang tersedia adalah $25 \times 5 = 125$ koloni, tetapi karena ketersediaan pakan masih belum maksimal maka diasumsikan efektivitas Kawasan Konservasi Lebah Lokal dalam menampung lebah adalah 25 koloni. Adapun biaya-biaya yang akan dikeluarkan adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman, selain itu pada tahun keempat ini akan diintrodusir oleh bibit kopi karena diasumsikan tanaman kaliandra telah mampu menjadi tanaman peneduh bagi kopi nantinya.

Penerimaan :

1. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 25.000,00/\text{liter} = \text{Rp. } 12.500.000,00$$

2. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp. } 80.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 8.000.000,00$$

3. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} \quad @\text{Rp. } 1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp. } 50.000.000,00 \\ \text{Rp. } 70.500.000,00 \quad +$$

Pengeluaran :

1. Bibit Kopi :

$$2001 @\text{Rp. } 4.000,00/\text{btg} = \text{Rp. } 8.000.000,00$$

2. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp. } 30.000.000,00$$

3. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp. } 10.000.000,00$$

$$= \text{Rp. } 48.000.000,00 \quad +$$

$$\begin{aligned} V_0(\text{RY4}) &= \frac{R_4}{(1+i)^n} \\ &= \frac{70.500.000,00}{1,75} \\ &= \text{Rp } 40.285.714,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_0(\text{CY4}) &= \frac{C_4}{(1+i)^n} \\ &= \frac{48.000.000,00}{1,75} \\ &= \text{Rp. } 27.428.571,00 \end{aligned}$$

Tahun 5

Diketahui :

Pada tahun keempat 1 koloni Trigona sp. bisa berkembang menghasilkan 5 koloni Trigona sp. pada tahun berikutnya, jadi pada tahun ke-4 jumlah lebah yang tersedia adalah $25 \times 5 = 125$ koloni, tetapi karena ketersediaan pakan masih belum maksimal maka diasumsikan efektivitas Kawasan Konservasi Lebah Lokal dalam menampung lebah adalah 25 koloni. Adapun biaya-biaya yang akan

dikeluarkan adalah biaya operasional pengelolaan lebah madu dan pemeliharaan tanaman kopi dan kaliandra.

Penerimaan :

1. Madu :

$$20 \text{ liter/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}25.000,00/\text{liter} = \text{Rp.} 12.500.000,00$$

2. Bee Bread :

$$4 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}80.000,00/\text{kg} = \text{Rp.} 8.000.000,00$$

3. Propolis :

$$2 \text{ kg/koloni/tahun} \times 25 \text{ koloni} @ \text{Rp.}1.000.000,00/\text{kg} = \text{Rp.}50.000.000,00$$

$$\text{Rp.}70.500.000,00 +$$

Pengeluaran :

1. Biaya Operasional :

$$= \text{Rp.} 30.000.000,00$$

2. Pemeliharaan :

$$= \text{Rp.} 10.000.000,00$$

$$\text{Rp.}40.000.000,00 +$$

Nilai sisa peralatan :

Berdasarkan asumsi pengelola unit manajemen usaha persentase perhitungan nilai sisa untuk peralatan seperti basecamp, pagar kawat, dan penampungan air adalah sebesar 10 %, adapun perhitungannya sebagai berikut :

Pagar kawat :

$$\text{Rp.} 10.000.000 \times 10 \% = \text{Rp.} 1.000.000,00$$

Basecamp :

$$\text{Rp.} 5.000.000 \times 10 \% = \text{Rp.} 500.000,00$$

Penampungan air :

$$\begin{aligned} \text{Rp. } 10.000.000 \times 10 \% &= \text{Rp. } 1.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 2.500.000,00 \end{aligned}$$

Jadi total penerimaan pada tahun kelima :

$$\text{Rp. } 2.500.000,00 + \text{Rp. } 70.500.000,00 = \text{Rp. } 72.500.000$$

$$\begin{aligned} V_o (RY5) &= \frac{R5}{(1+i)^n} \\ &= \frac{72.500.000,00}{2,01} \\ &= \text{Rp. } 36.069.651,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_o (CY5) &= \frac{C5}{(1+i)^n} \\ &= \frac{40.000.000,00}{2,01} \\ &= \text{Rp. } 19.900.497,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BC Ratio} &= \frac{\sum_{j=1}^n V_o (RYj)}{\sum_{j=1}^n V_o (CYj)} \\ &= \frac{0 + 10.661.625 + 46.381.578 + 40.285.714 + 36.069.651}{23.478.260 + 39.319.470 + 26.315.789 + 27.428.571 + 19.900.497} \\ &= 0,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \sum_{j=1}^n V_o (RYj) - \sum_{j=1}^n V_o (CYj) \\ &= 133.398.568 - 136.442.587 \\ &= - \text{Rp. } 3.044.019,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi IRR} &= 9 + 6 (2.762.033 / (2.762.033 + 3.044.019)) \\ &= 11,85 \% \end{aligned}$$

Dari data di atas kita dapat melihat pada masa konstruksi selama lima tahun pada tingkat suku bunga 9 % maka nilai NPV sebesar Rp. 2.762.033,00 dengan BC Ratio sebesar 1,02. Hal ini berarti pada masa konstruksi setiap modal Rp.1,00 yang dikeluarkan maka akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp.1,02. Selain menghitung NPV dan BC Ratio didapatkan pula nilai IRR sebesar 11,97 % yang berarti usaha pada masa konstruksi akan mendapatkan keuntungan bila bunga dibawah 11,85 %.Melalui penghitungan NPV, BC Ratio dan IRR maka Desain Pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal pada Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai pada masa konstruksi dapat dinyatakan layak secara finansial dan dapat diajukan melalui pinjaman kredit dengan bunga dibawah 11,85 %.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kawasan Konservasi Lebah Lokal (KKLL) memiliki luasan 10,4 hektar yang diharapkan mampu menjadi daerah Sanctuary atau perlindungan lebah lokal.
2. KKLL akan dibagi menjadi 2,4 hektar areal Breeding Stock dan 8 hektar daerah pengembangan Population Stock
3. Breeding Stock menyediakan persemaian sebesar 0,5 hektar untuk bibit kopi, 0,5 hektar untuk bibit kaliandra dan sisanya akan dibangun basecamp, kantor, ruang pertemuan dan areal pengelolaan lebah madu secara intensif.
4. Lahan kosong seluas 2 hektar akan ditanami bibit kaliandra dan kopi dengan jarak tanam 3m x 3m secara selang seling
5. Pada hutan alam akan diperkaya dengan bibit kaliandra untuk memaksimalkan efektivitas pakan lebah di daerah sanctuary.
6. Desain Model Pengelolaan KKLL dilaksanakan melalui kerjasama instansi Pemerintah Kabupaten Sinjai dengan Perguruan Tinggi.
7. Usaha pengembangan lebah madu pada KKLL dengan mengintroduksi lebah jenis *Trigona sp* mampu memberikan tingkat keuntungan finansial dan layak untuk dikembangkan dan dikelola secara lebih lanjut pada tingkat suku bunga 9 % dengan nilai BCR dan NPV adalah 1,025 dan Rp.4.060.735,00.

B. Saran

1. Pengembangan Kawasan Konservasi Lebah Lokal pada areal Taman Hutan Raya Abdul Latief diharapkan ditunjang dengan perangkat hukum yang jelas.
2. Penyuluhan dan sosialisasi mengenai besarnya manfaat lebah madu bagi masyarakat perlu dimaksimalkan.
3. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai teknik budidaya dan panen perlu dimaksimalkan melalui program pelatihan.
4. Penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan produksi pollen dan nektar tumbuhan lokal pakan lebah yang terdapat pada areal Sanctuary dan areal Refugee.
5. Eksplorasi pembuatan herbarium untuk tumbuhan-tumbuhan lokal pakan lebah dan identifikasi nama-nama ilmiahnya masing-masing.
6. Kawasan Konservasi Lebah Lokal sebaiknya dikelola melalui UPTD Dinas Kehutanan dan Perkebunan Sinjai dengan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin sebagai penggagas ide.
7. Mengusulkan untuk melakukan pinjaman dana dari Badan Layanan Umum (BLU) Keuangan Departemen Kehutanan Republik Indonesia dalam melaksanakan pembangunan Pembangunan Kawasan Konservasi Lebah Lokal di Areal Taman Hutan Raya Abdul Latief Kabupaten Sinjai.

DAFTAR PUTAKA

- Alikodra, H.S. 1993. *Pemanfaatan Satwa Liar berwawasan Lingkungan. Makalah pada Lokakarya Teknologi Konservasi dan Lingkungan Hidup*. Jakarta : Dit. Teknologi Pemukiman dan Lingkungan Hidup, Deputi Bidang Pengembangan teknologi, BPP
- Anonim, 2008. *Konservasi Alam*. (Online), (<http://111.pendakierror.com/konservasi.htm>, diakses tanggal 5 Agustus 2008).
- Anonim, 2008. *Spesies Lebah*. (Online), (<http://SitusHijau.co.id>, diakses tanggal 5 Agustus 2008).
- Baker, F.E., Frederick. 1950. *Principles of Silviculture*. United States of America : McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Giles, Robert H. 1978. *Wildlife Management*. San Francisco : W.H. Freeman and Company.
- Gittinger, J.Price. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. Jakarta : UI-Press.
- Gregory, G.Robinson. 1987. *Resource Economics For Foresters*. Canada : John Willey & Sons.
- Husnan, Suad dan Suwarsono. *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta : Unit Penerbit dan Percetakan (UPP) AMP YKPN.
- Pusat Perlebahan Apriari Pramuka. 2003. *Lebah Madu cara Beternak dan Pemanfaatan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sarwono, B. 2001. *Lebah Madu*. Jakarta : PT AgroMedia Pustaka
- Sihombing, D.T.H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Sila, A.M. 1996. *Calliandra for community development in Sulawesi*. Proceedings of a workshop held January 23-27, in Bogor, Indonesia. Forest, Farm, and Community Tree Research Reports (Special Issues).
- Sulthoni, A. 1986. *Fungsi taman Nasional Sebagai Sumber Plasma Nutfah*. Prosiding Lokakarya Taman Nasional, Cisarua 5-7 Februari 1986.

Sulthoni, A. 2002. *Cakrawala Konservasi Sumberdaya Hutan*. Yogyakarta : Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah mada.

Thohari, Dr.Machmud. *Penyiapan Kemampuan Pengelolaan Plasma Nutfah Pada Taraf Daerah*. (Online), ([http ://indoplasma.or.id/artikel/artikel2005.html](http://indoplasma.or.id/artikel/artikel2005.html)., diakses tanggal 5 Agustus 2008).

Wiersum K.F. and I.K. Rica. 1997. *Calliandra calothyrsus Meisner*. Bogor, Indonesia: Prosea.