



Prosiding



Seminar Nasional Integrasi Keanekaragaman Hayati dan Kebudayaan dalam Pembangunan Berkelanjutan

ISBN: 978 -602 -9138 - 68 - 9



Program Studi Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hindu Indonesia

Denpasar
2014

STUDI USAHA TERNAK LEBAH MADU INDIGENOUS INDONESIA *Apis cerana* SECARA TRADISIONAL DI BALI

Retno Widowati

Universitas Nasional, Jl. Sawo Manila No 61 Pejaten,
Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mempelajari usaha ternak lebah madu indigenous Indonesia *Apis cerana* secara tradisional oleh penduduk di Bali. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juni 2014. Penelitian dilakukan dengan mencari informasi melalui laman internet dan mendatangi lokasi usaha ternak. Hasil wawancara pelatih beternak lebah, dinyatakan semua kabupaten di Bali memiliki penduduk yang beternak *A. cerana*. Penelusuran laman internet, mencatat enam kabupaten yang memiliki penduduk beternak *A. cerana*. Hasil studi di dua kabupaten yang dikunjungi yaitu Karangasem (4 lokasi) dan Gianyar (2 lokasi), didapatkan informasi bahwa sebagian penduduk beternak madu *A. cerana* secara turun temurun dan bukan pekerjaan utama. Beternak lebah madu di Bali dilakukan di langit-langit rumah atau menggunakan stup. Stup dibuat dari kulit kayu, batang kayu atau kayu lapis. Stup diletakkan dengan penyangga di atas tanah atau digantungkan pada dinding, pohon, tiang, atau tempat tinggi lainnya. Panen raya madu dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November. Satu koloni menghasilkan 0,25 liter hingga 1 liter madu. Harga jual madu per liter Rp.400.000,- s.d. Rp.800.000,-. Tercatat sebanyak 51 tanaman berbunga sebagai pakan lebah *A. cerana*. Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi untuk pemerintah daerah di Provinsi Bali untuk meningkatkan pendapatan penduduk prasejahtera.

Kata kunci : *Apis cerana*, Bali, lebah madu indigenous, usaha ternak tradisional.

PENDAHULUAN

Apis cerana merupakan spesies lebah madu indigenous Indonesia (Koetz, 2013). Usaha ternak lebah madu *Apis cerana* merupakan salah satu usaha meningkatkan ekonomi rakyat dengan modal awal lahan pertanian, perkebunan, dan hutan yang ada di pedesaan. Usaha ternak lebah madu *A. cerana* tidak membutuhkan modal besar dan dapat dimulai dari jumlah koloni yang sedikit dan tidak perlu mengangon mengikuti musim bunga (*stationary beekeeping system*) (Joshi dkk., 2002; Abrol, 2013). Usaha ternak lebah madu, selain menghasilkan madu dan malam, juga berpotensi sebagai usaha pengobatan apiterapi dan wisata lebah madu. Usaha ternak lebah madu dapat meningkatkan penghasilan masyarakat yang hidup di daerah pertanian dan perkebunan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan taraf kehidupan dari prasejahtera ke sejahtera.

Bali adalah nama salah satu provinsi Indonesia dan merupakan nama pulau terbesar

yang menjadi bagian dari provinsi tersebut. Berdasarkan sensus penduduk Indonesia tahun 2010, jumlah penduduk Provinsi Bali sebanyak 3.891.428 orang, dan 4,49 % di antaranya merupakan penduduk miskin (Badan Pusat Statistik, 2012a). Hal ini menjadi pekerjaan rumah Pemerintah Provinsi Bali untuk menurunkan angka kemiskinan tersebut dan perlu dicari alternatif-alternatif usaha yang dapat meningkatkan taraf hidup penduduk miskin.

Sebagian besar penduduk Bali hidup dari sektor pariwisata, dan sebagian lainnya hidup dari sektor pertanian, perkebunan, dan kehutanan. Pada tahun tahun 2012, Bali mampu memproduksi buah-buah sebesar 1.997 ton alpukat, 410 ton belimbing, 898 ton duku, 14.134 ton durian, 1.380 ton jambu biji, 129.670 ton jeruk, dan 40.372 ton mangga. Pada tahun 2013, Bali memiliki luas panen jagung pada lahan 18.526 Ha dan produksi 57.954 ton, kacang tanah pada lahan 8.236 Ha dan produksi 10.765 ton; ubi jalar pada lahan 5.395 Ha dan

produksi 61.875 ton; kedelai pada lahan 5.518 ha dan produksi 7.066 ton. Selain itu Bali memiliki 96 ribu hektar hutan lindung, 26 ribu hektar suaka alam dan pelestarian alam, 7 ribu hektar hutan produksi terbatas, dan 2 ribu hektar hutan produksi tetap (Badan Pusat Statistik, 2012). Data tersebut sangat mendukung adanya usaha ternak lebah madu yang diusahakan oleh penduduk, khususnya lebah madu *A. cerana*, yang hingga kini belum merupakan andalan di Bali.

Madu memiliki nilai ekonomis yang menguntungkan bagi peternak lebah madu bila diusahakan secara benar, efisien, dan efektif. Hingga saat ini, kebutuhan madu di Indonesia masih dipenuhi dari impor madu. Impor madu akan mengeluarkan devisa negara yang besar, padahal Indonesia berpotensi besar dalam meningkatkan produksi madu.

Usaha ternak madu *A. cerana* telah dilakukan oleh sebagian penduduk di Bali, baik secara tradisional ataupun modern. Beternak *A. cerana* sangat mengandalkan tanaman-tanaman berbunga yang ada di sekitar koloni bersarang sebagai sumber pakan. Sebaliknya, tanaman-tanaman diuntungkan dengan fungsi penyerbuk lebah *A. cerana*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari usaha ternak lebah madu indigenous Indonesia *A. cerana* secara tradisional oleh penduduk di Provinsi Bali, serta mengamati dan mencatat berbagai tanaman yang nektar dan serbuk sari bunganya sebagai pakan lebah *A. cerana*. Hasil penelitian dapat merupakan salah satu rekomendasi bagi pemerintah daerah dari tingkat desa hingga provinsi di Bali.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilangsung sejak bulan Januari hingga Juni 2014. Studi pendahuluan dilakukan dengan wawancara masyarakat dan penelusuran laman-laman internet yang memberikan informasi mengenai ternak lebah *A. cerana* di Bali. Informasi yang didapatkan digali lebih lanjut dengan mengunjungi lokasi yang dipilih. Studi usaha ternak lebah *A. cerana* yang dilakukan meliputi cara beternak, jenis stup/kungkungan, produksi madu, dan hambatan. Jenis-jenis tanaman berbunga yang tumbuh di sekitar usaha ternak lebah madu dan dikunjungi lebah atau sebagai sumber pakan lebah diamati dan dicatat. Data yang didapat dianalisis secara deskriptif, dilengkapi dengan data kualitatif dan foto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi Pendahuluan

Bali tidak tercatat sebagai penghasil madu utama di Indonesia. Sebagian kecil penduduk Bali mengusahakan ternak lebah sebagai mata pencaharian sampingan. Hasil studi pendahuluan melalui internet, tercatat enam kabupaten di Bali yang memiliki penduduk beternak lebah madu adalah :

1. Kabupaten Badung (<https://jiwadamaibali.wordpress.com/tag/balinese-bee-hive/>)
2. Kabupaten Buleleng (<http://sentramadubali.blogspot.com/2012/01/sentra-penghasil-madu-tawon-lebah-dan.html>)
3. Kabupaten Gianyar (<http://akarumput.com/en/environment/beekeeping-bali-010311/>)
4. Kabupaten Jembrana (http://www.jembranakab.go.id/foto_beritaskpd/20120321_103500Potensi%20Lebah%20Madu.pdf)
5. Kabupaten Karangasem (<http://www.balipost.co.id/mediadetail.php?module=detailberita&kid=2&id=47537>)
6. Kabupaten Tabanan (<http://tabanankab.go.id/berita/umum/1884-bapeluh-tabanan-sabet-dua-penghargaan-tingkat-nasional>)

Walaupun demikian, hasil wawancara dengan I Gede Panca (2014) salah satu peternak dan mentor dalam pelatihan-pelatihan beternak lebah di Bali, menyatakan bahwa di semua kabupaten terdapat penduduk yang memelihara lebah madu.

Usaha ternak lebah madu

Empat usaha ternak lebah madu dikunjungi di Kabupaten Karangasem, terdiri dari tiga lokasi di Desa Datah Kecamatan Abang, satu lokasi di desa Nyuhtebebel Kecamatan Manggis. Dua lokasi di Kabupaten Gianyar yaitu Desa Peta Kecamatan Blahbatu dan Banjar Pengosekan Kecamatan Ubud.

Ternak lebah madu yang diusahakan oleh penduduk dapat digolongkan sebagai usaha turun temurun dari orang tua peternak, belajar sendiri dari lingkungan sekitar, belajar dari pelatihan yang diberikan oleh pelatih/mentor, belajar sendiri dari media internet atau buku, dan menjadi peternak karena kebetulan.

Lebah madu dternak dengan sistem pemeliharaan menggunakan stup/kungkungan

yang dibuat oleh peternak atau memelihara lebah madu yang datang di langit-langit rumah (Gambar 1). Stup dibuat dengan beberapa cara dan bahan yang digunakan. Stup berbentuk gelondong dibuat dari kulit kayu seperti kelapa, pinang, palem, enau/aren, dan pepaya dengan ukuran sekitar 40-60 cm. Pada kedua sisi gelondong yang terbuka ditutup dengan buah kelapa yang dibelah dua atau kayu lapis. Penutup sisi gelondong diberi lubang sekitar 1 cm² atau lebih sebagai tempat keluar masuknya lebah madu (Gambar 2). Stup berbentuk persegi dapat dibuat dari kayu, kayu lapis, atau kayu bekas peti kemas (Gambar 3). Ada pula peternak yang membuat stup bertingkat (Gambar 4). Sebagian koloni *A. cerana* yang dipelihara pada stup bentuk kotak tanpa bingkai (Gambar 5), sebagian lainnya menggunakan bingkai (*frame*) dalam stup bentuk kotak (Gambar 6).

Peletakan stup dilakukan di atas penyangga (Gambar 7), atau digantungkan. Stup dapat digantungkan di dinding satu bangunan (Gambar 8), di suatu bagian rumah (Gambar 9), di atas pohon (Gambar 10), atau tiang yang sengaja dibuat khusus (Gambar 11). Untuk melindungi stup agar tidak cepat lapuk, stup seringkali diberi pelindung yang terbuat dari plastik atau ijuk pohon aren (Gambar 12). Perlindungan terhadap semut digunakan oli bekas pada tali atau penyangga stup.

Panen raya madu dilakukan pada bulan Oktober hingga November setiap tahunnya. Panen raya dilakukan setelah musim bunga. Pada saat panen raya, sisiran madu akan dipenuhi oleh madu, jumlah sisiran madu juga lebih banyak dibandingkan bulan-bulan lainnya. Adapun panen madu lainnya tidak tentu waktunya.

Untuk memanen madu, peternak menggunakan *smoker* atau sabut kelapa atau daun tembakau yang dibakar sehingga mengeluarkan asap untuk mengusir lebah pekerja sementara waktu. Beberapa peternak sudah menggunakan alat *smoker* untuk mengeluarkan asap. Peternak tidak menggunakan pakaian khusus saat memanen madu. Kemungkinan tersengat lebah pekerja saat memanen madu sangat besar. Peternak menggunakan pisau untuk memotong sisiran madu dari sarang *A. cerana*. Sisiran madu yang didapatkan kemudian dihancurkan, disaring, dan diperas dengan menggunakan kain berlapis,

sehingga memisahkan madu dengan malam pembentuk sisiran madu. Satu koloni *A. cerana* dalam panen raya dapat menghasilkan 0,25 liter hingga 1 liter madu, tergantung besar kecilnya koloni.

Sebagian besar madu yang dihasilkan peternak, dijual tanpa proses apapun. Hanya satu peternak yang memanaskan madu. Madu dijual dalam berbagai macam botol, di antaranya botol kaca bekas sirup 600 ml, botol kaca bekas minuman ringan 300 ml, dan botol plastik bekas air mineral 600 ml. Madu dibeli oleh konsumen yang datang atau dibeli oleh pengepul madu. Harga mau dijual antara Rp. 400.000,- hingga Rp. 800.000,- per liter. Hasil penjualan madu dinilai sangat menguntungkan dalam meningkatkan pendapatan keluarga. Usaha ternak lebah *A. cerana* tidak membutuhkan modal besar dan tidak membutuhkan perawatan atau perhatian khusus. National Honey Report (2013) menyatakan bahwa peternak diperkirakan menerima sekitar US\$ 1.80 hingga US\$ 2.00 untuk 1 pound madu atau bila dikonversikan sekitar Rp.21.000,- hingga Rp.23.000,- untuk 0,45 kg madu.

Panen madu hanya dilakukan pada bulan-bulan tertentu saja mengakibatkan usaha ternak madu bukan menjadi pekerjaan utama para peternak. Lebah *A. cerana* merupakan lebah yang dipelihara tanpa harus diangon. Dengan demikian peternak lebih banyak lebah pekerja *A. cerana* untuk mencari pakan di sekitar sarang.

Koloni lebah yang ditenakkan didapat dari stup perangkap yang diletakkan di hutan, tepi sungai, atau sekitar rumah. Cara memancing koloni *A. cerana* datang ke perangkap adalah dengan mengoleskan madu atau meletakkan bekas malam sisiran sarang di dalam stup perangkap. Cara lain mendapatkan koloni lebah adalah memindahkan koloni dari celah-celah pohon atau bebatuan ke stup. Stup yang telah berisi koloni lebah diletakkan di sekitar rumah, kebun, atau tetap di hutan atau di tepi sungai yang di sekelilingnya masih banyak tanaman-tanaman berbunga sumber pakan lebah. Usaha ternak lebah *A. cerana* yang dimiliki penduduk berkisar antara 1 hingga 100 koloni.

Hewan-hewan yang mengganggu dan memangsa koloni *A. cerana* di antaranya semut, kutu, kecoak, cicak, tawon dan ular. Gangguan menyebabkan koloni *A. cerana* akan minggat

(*abscond*), namun para peternak tidak terlalu memusingkan. Sebagian peternak telah memasang stup perangkap di sekitar tempat pemeliharaan lebah untuk koloni yang minggat. Sebagian peternak lainnya mencari koloni baru di hutan untuk sarang yang kosong setelah koloni minggat. Koloni *A. cerana* dikenal memiliki sifat mudah minggat (*abscond*) bila ada gangguan (Oldroyd dan Wongsiri, 2006).

Jenis bunga yang dikunjungi lebah pekerja *A. cerana*

Beternak lebah *A. cerana* tidak perlu mengangon, oleh karena itu sangat tergantung kepada keberadaan bunga dari tanaman yang ada di sekitar koloni berada. Keberadaan bunga bagi lebah madu *A. cerana* sangat penting. Lebah pekerja *A. cerana* mendatangi semua bunga yang berpotensi menjadi sumber pakan, baik dalam bentuk nektar maupun serbuk sari. Pada penelitian ini dicatat tanaman yang bunganya didatangi oleh lebah pekerja *A. Cerana*, baik hasil pengamatan di lapangan maupun hasil wawancara dengan para peternak lebah madu di Kabupaten Karangasem dan Gianyar (Tabel 1). Tercatat ada 51 tanaman berbunga yang merupakan sumber pakan bagi lebah madu *A. cerana*, berupa tanaman pertanian, tanaman pekarangan, dan tumbuhan liar.

Terbang lebah pekerja *A. cerana* memiliki daya jelajah antara 350 m hingga 2,1 km (Oldroyd dan Wongsiri, 2006). Oleh karena itu usaha ternak lebah *A. cerana* harus didukung oleh adanya bunga secara berkesinambungan. Bunga sebagai sumber nektar dan sumber serbuk sari harus senantiasa tersedia. Kelebihan dari lebah *A. cerana* adalah mampu memanfaatkan berbagai bunga sebagai sumber pakan, baik dari pohon, perdu, maupun herba, yang dibudidaya oleh manusia maupun yang tumbuh secara liar.

Usaha ternak *A. cerana* di Bali dapat menguntungkan karena merupakan daerah beriklim tropis yang memiliki musim bunga bergantian, dan bahkan beberapa tanaman senantiasa berbunga tanpa mengenal musim. Walaupun demikian, musim bunga berbagai tanaman buah dimulai pada bulan September sehingga sel-sel pada sisiran madu akan terisi penuh pada bulan Oktober dan November.

Lebah madu, selain mendapatkan pakan dari bunga, juga melakukan penyerbukan sehingga membantu terjadinya pembuahan berbagai macam tanaman. Dengan demikian mempertahankan ketersediaan berbagai tanaman di sekitar usaha ternak madu dengan menjaga berbagai tanaman, secara tidak langsung ikut konservasi lingkungan.

SIMPULAN

Hasil penelitian studi usaha ternak lebah madu lokal *Apis cerana* di Bali adalah sebagai berikut :

1. Usaha ternak lebah madu lokal *A. cerana* di Bali sebagian merupakan usaha turun menurun, dan sebagian lagi dilakukan relatif baru.
2. Pemeliharaan lebah madu dilakukan di langit-langit rumah, stup bentuk gelondong dan stup bentuk kotak. Stup terbuat dari berbagai kayu atau kulit kayu. Stup diletakkan di atas penyangga, pohon, dinding rumah atau bagian rumah yang tinggi
3. Panen raya madu dilakukan antara bulan Oktober hingga November.
4. Usaha ternak madu di Bali menambah pendapatan masyarakat dari hasil penjualan madu.
5. Sebanyak 51 tanaman tercatat memiliki bunga sebagai sumber pakan bagi lebah madu *A. cerana*.

SARAN

Saran berdasarkan penelitian ini adalah :

1. Usaha ternak lebah madu *A. cerana* hendaknya dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
2. Daerah yang dikembangkan untuk usaha ternak lebah madu *A. cerana* harus menjaga lingkungannya dengan menanam atau merawat berbagai tanaman sumber pakan lebah madu.
3. Bali dapat mengembangkan usaha agrowisata lebah madu untuk menarik kunjungan para turis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Avanti Hanifa Megumi, Kadek Yudi dan Nyoman Gunawan yang telah mendampingi dan membantu penulis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrol DP. 2013. Asiatic Honeybee *Apis cerana*: Biodiversity Conservation and Agricultural Production. Springer Science+Business Media : 1019 + xxxiv
- Badan Pusat Statistik. 2012a. Sosial dan kependudukan. <http://www.bps.go.id>. Diunduh 28 Januari 2014. Pk. 21.10 WIB.
- Badan Pusat Statistik. 2012b. Pertanian dan Pertambangan. <http://www.bps.go.id>. Diunduh 28 Januari 2014. Pk. 21.30 WIB.
- Joshi SR, Ahmad F, Gurung MB. 2002. Retreating Indigenous Bee Population (*Apis cerana*) and Livelihoods of Himalayan Farmers. Presented at the 6th Asian Apiculture Association International Conference. 24 February – 1 March 2002. Bangalore, India.
- Koetz AH. 2013. Ecologi, Behaviour and Control of *Apis cerana* with a Focus on Relevance to Australia Incursion. *Insects*. 4: 558-592. Doi : 10.3390.
- Oldroyd BP, Wongsiri S. 2006. *Asian honey bee. Biology, conservation, and human interactions*. Harvard University Press. Cambridge : xv + 340 hlm.
- National Honey Report. 2013. Price Of Honey Can Vary. <http://www.honey-health.com/price-of-honey-can-vary/> diunduh 25 Agustus 2014

Tabel 1.

Jenis tanaman berbunga sebagai pakan lebah madu di Kabupaten Karangasem dan Gianyar

No	Nama Lokal	Nama Latin	Kabupaten	
			Karangasem	Gianyar
1	Akasia	<i>Acacia mangium</i>	√	√
2	Albasia	<i>Albizia chinensis</i>	√	√
3	Alpukat	<i>Persea Americana</i>	√	
4	Anggrek tanah	<i>Spathoglottis plicata</i>	√	√
5	Anggrek tanah	<i>Neomarica longifolia</i>		√
6	Tempuyak	<i>Ageratum conyzoides</i>	√	√
7	Belimbing manis	<i>Averrhoa carambola</i>	√	√
8	Belimbing wuluh	<i>Averrhoa bilimbi</i>		√
9	Beluntas	<i>Pluchea indica</i>		√
10	Blayur / Blalu	<i>Pterospermum javanicum</i>	√	√
11	Bayam duri	<i>Amaranthus spinosus</i>	√	√
12	Bulun baon	<i>Fagraea crenulata</i>	√	√
13	Bunga sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		√
14	Cempaka	<i>Magnolia champaca</i>	√	
15	Cengkeh	<i>Eugenia Caryophyllus</i>	√	√
16	Cabe	<i>Capsicum sp.</i>	√	√
17	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	√	√
18	Duwet/Juwed	<i>Syzygium cumini</i>	√	
19	Enau / Aren	<i>Arenga pinnata</i>	√	√
20	Ental/Lontar	<i>Borassus flabellifer</i>	√	√
21	Gadung	<i>Dioscorea hispida</i>	√	
22	Isep nanah	<i>Desmodium trifolium</i>	√	
23	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	√	√
24	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	√	√

25	Jagung	<i>Zea mays</i>	✓	✓
26	Jepun	<i>Plumeria sp</i>	✓	✓
27	Jempiring	<i>Gardenia augusta</i>	✓	✓
28	Kacang koro	<i>Phaseolus sp</i>	✓	✓
29	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	✓	✓
30	Kecipir	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	✓	✓
31	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	✓	✓
32	Kembang kuning	<i>Alamanda sp.</i>	✓	✓
33	Kemangi	<i>Ocimum tenuiflorum</i>	✓	✓
34	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	✓	✓
35	Ketela pohon	<i>Manihot utilissima</i>	✓	✓
36	Kopi	<i>Coffea Arabica</i>	✓	✓
37	Klampoak	<i>Leptospermum amboinense</i>	✓	✓
38	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	✓	✓
39	Mente	<i>Anaccadium odontinale</i>	✓	✓
40	Mitir /Gemitir	<i>Tagetes erecta</i>	✓	✓
41	Pacah	<i>Impatiens balsamina</i>	✓	✓
42	Paci-paci	<i>Leucas lavandulaefolia</i>	✓	✓
43	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	✓	✓
44	Petai cina	<i>Leucaena leucocephala</i>	✓	✓
45	Pisang	<i>Musa paradisiacal</i>	✓	✓
46	Pule	<i>Rauwolfia serpentine</i>	✓	✓
47	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	✓	✓
48	Salak	<i>Salacca zalacca / Salacca edulis</i>	✓	✓
49	Sawo	<i>Achras zapota / Manilkara zapotilla</i>	✓	✓
50	Selegui	<i>Sida rhombifolia</i>	✓	✓
51	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	✓	✓
52	Tebu	<i>Saccharum sp.</i>	✓	✓
53	Terong	<i>Solanum melongena</i>	✓	✓
54	Undis	<i>Cajanus cajan</i>	✓	✓



Gambar 1.
Pemeliharaan *A. Cerana* di langit-langit rumah.



Gambar 2.
Penutup stup bentuk gelondong terbuat dari buah kelapa.



Gambar 6.
Penataan bingkai (frame) pada stup bentuk kotak



Gambar 3.
Stup bentuk kotak



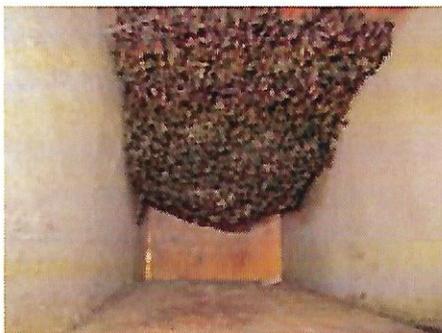
Gambar 7.
Stup di atas penyangga



Gambar 4.
Stup bertingkat



Gambar 8.
Stup digantungkan di dinding rumah



Gambar 5.
Pemeliharaan *A. cerana* pada stup kotak



Gambar 9.
Stup digantungkan teras rumah



Gambar 10.
Stup digantungkan di atas pohon



Gambar 12.
Stup yang diberi pelindung ijuk pohon aren



Gambar 11.
Stup digantungkan pada tiang yang dibuat khusus