

PENINGKATAN PRODUKSI MADU DENGAN PENANGKARAN RATU LEBAH DAN PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN

Dewirman Prima Putra¹⁾ dan Yurnalis²⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti
De_wirman_pp@yahoo.com

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti
Yurnalis_pdg@yahoo.com

ABSTRACT

Apis cerana (Fabr.) Is the local bees Asia that spread almost all over the continent, so it gets the title "Asian honey bee ". In agricultural ecosystems and some natural ecosystems A.cerana is very important pollinator. In Indonesia a very broad spread of A. cerana ie rural areas to the forest area. Perum Perhutani has been trying to encourage people around the forest for livestock A. cerana mainly in producing honey. The problem faced by beekeepers in the district of Padang Pariaman was not their colony propagation technology. During this propagation is done by moving the colony of wild bee colonies artificial nest (stup) Another problem experienced by beekeepers is the limited production of honey for not being springtime. IBM done through training and mentoring Propagation colonies and supplementary feeding to increase honey production. Propagation colony by way of the queen bee breeding work 100%, and even can produce queen cells to 10 cells. Additional food can increase honey production by 20-25% compared to the current season and 30-35% interest when not in flower season. At the time being no spring harvest time of 1.5 months, but with supplementary feeding harvest time of just one month.

Keywords : *Apis cerana, queen bee breeding, food additives, honey*

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk Negara beriklim tropis dan memiliki keanekaragaman jenis flora dan fauna. Salah satu keanekaragaman fauna yang dimiliki adalah lebah madu. Beberapa macam spesies lebah madu yang terdapat di Indonesia, yaitu *Apis cerana*, *A. koschevnikovi* (Tingek *et al.*, 1988), *A.dorsata* (Ruttner, 1988), *A. nigrocincta* (Hadisoesilo *et al.*, 1995), dan *A.andreniformis* (Wu dan Kuang, 1987). Masyarakat pedesaan lebih memilih untuk membudidayakan lebah madu *A. cerana* selain lebah impor *A. mellifera*, hal ini karena *A. cerana* mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap iklim tropis, tahan terhadap tungau parasit, agresif dan mudah ditenakkan dengan cara yang sederhana (Morse, 1967).

Budidaya lebah madu adalah salah satu kegiatan usaha yang tidak berbasis lahan, sehingga tidak menjadi pesaing bagi usaha pertanian pada umumnya. Perlembahan bahkan berperan dalam optimalisasi sumber daya alam melalui pemanfaatan nektar dan serbuk sari, yakni dua produk tumbuhan yang sebagian besar akan terbuang sia-sia apabila tidak dimanfaatkan untuk pakan lebah madu. Dengan begitu, perlembahan merupakan jenis kegiatan yang dapat memberikan nilai tambah terhadap budidaya tanaman.

Lebah madu (*Apis* spp.) merupakan kelompok pollinator yang paling utama, bahkan lebih dari 80 % penyerbukan (pollinasi) yang terjadi dilakukan oleh lebah madu (Kevan and Phillip 2001). Disamping berperan sebagai serangga penyerbuk, lebah madu juga sebagai penghasil madu. Madu adalah nektar atau eksudat gula dari tanaman yang dikumpulkan oleh lebah madu, diolah dan disimpan dalam sarang madu oleh lebah pekerja.

Pengembangan perlembahan dinilai penting mengingat Indonesia memiliki potensi yang sangat besar di bidang ini. Keadaan alam dan kondisi iklim Indonesia sangat mendukung untuk usaha budidaya lebah, seperti tersedianya sumber pakan (*bee forage*) sepanjang tahun dan aneka jenis lebah madu. Selain itu masyarakat, secara tradisional, sudah mengenal budidaya lebah madu. Yang tidak kalah penting, potensi pasar produk perlembahan, khususnya madu, masih terbuka luas, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun permintaan luar negeri

Tingkat konsumsi madu negara-negara maju seperti, Jerman, Jepang, Inggris dan Perancis mencapai 700-1500 g/kapita/tahun, sedangkan untuk negara berkembang kurang dari 70 g/kapita/tahun, dan untuk Indonesia kurang dari 20 g/kapita/tahun. Menurut Pusat Perlembahan Nasional (2002) dalam Darmawan (2003), Indonesia memiliki tingkat konsumsi madu sekitar 15 g/kapita/tahun. Saat ini kebutuhan nasional madu ialah 150.000–200.000 ton/tahun, sedangkan produksi nasional baru mencapai 20.000–40.000 ton/tahun.

Karena tingginya kebutuhan akan madu dan rendahnya produksi, maka terbuka peluang untuk meningkatkan produksi madu. Produksi madu dapat ditingkatkan dengan cara memperbanyak koloni pada sarang buatan (stup) dengan penagkaran lebah ratu. Menurut Erwan (2006) produksi madu juga dapat ditingkatkan dengan memberikan makanan tambahan terutama pada saat tidak sedang musim berbunga baik berupa air gula, air nira atau air tebu.

Genus *Apis* memiliki 9 spesies yaitu *Apis mellifera* Linnaeus, *A. cerana* Fabricus, *A. dorsata* Fabricus, *A. laboriosa* Smith, *A. florea* Fabricus, *A. andreniformis* Smith, *A. koschevnikovi* Buttel-Reepen, *A. nigrocincta* dan *A. nuluensis* (Tingek *et al.*, 1988; Tingek *et al.*, 1996; Hadisoesilo & Otis, 1996; Otis, 1997; Michener, 2000).

Dari sembilan jenis lebah madu tersebut enam diantaranya merupakan jenis lebah madu asli Indonesia. Keenam jenis lebah madu tersebut adalah *A. dorsata*, *A. cerana*, *A. andreniformis*, *A. koschevnikovi*, *A. nigrocincta* dan *A. nucluensis*. Tiga jenis lebah lainnya adalah *A. florea*, *A. laboriosa* tersebar di Himalaya dan *A. mellifera* yang berasal dari Eropa dan Afrika (Hadisoesilo, 2001). Di Sumatera Barat ditemukan empat spesies lebah madu *A. andreniformis*, *A. cerana* dan *A. dorsata* (Salmah, *et al.*, 1990) dan *A. koschevnikovi* (Ruttner *et al.*, 1989; Otis, 1996).

Apis cerana merupakan lebah madu asli Asia yang menyebar mulai dari Afganistan, China, Jepang sampai Indonesia. Cara budidayanya sebagian besar masih tradisional, yaitu di dalam gelodok. Budidaya secara moderen yaitu di dalam kotak (*stup*) yang dapat dipindah-pindahkan. Lebah (*Apis cerana*) dapat menghasilkan 5-10 sisiran sarang dalam satu koloni dan produksi madu dapat mencapai 2 – 5 kg pada satu kali panen (Jasmine, 2009). *Apis cerana* mempunyai sarang sangat besar, volume sarang lebih kurang 17 liter. Tempat bersarang pada rongga pohon (Salmah, 1990).

Lebah madu *A. cerana* merupakan lebah berukuran sedang (10-11 mm), sarang dibuat di dalam lubang yang terdiri dari beberapa sisir (multiple combs). Jumlah pekerja mencapai 6.000-7.000 individu (Seeley and Akranatakul, 1982; Ruttner and Maul, 1983; Winston, 1987). Empat dari delapa spesies lebah madu Asia, bersarang dalam rongga, termasuk *A. cerana* (Hepburn dan Radloff, 2011; Oldroyd dan Wongsiri, 2006). *A. cerana* adalah satu-satunya spesies yang bersarang dalam rongga, dan ditemukan bersarang di semua habitat, baik hutan primer (hutan yang belum pernah dibuka) (Thomas. Seeley, dan Akranatakul, 1982; Corlett, 2004), hutan sekunder (hutan yang sebelumnya telah pernah dibuka) dan daerah pertanian (Otis, 1996; Hadisoesilo, 1997; Bakker, 1999). Di Sulawesi Tengah, *A. cerana* dijumpai bersarang bersama dengan *A. nigrocincta* dalam rongga dan juga ditemukan bersarang di daerah pertanian di desa-desa (Hadisoesilo, 1997; Bakker, 1999).

Sarang *A. cerana* umumnya ditemukan di cekungan pohon, celah-celah batu, gua dan lobang-lobang rumah. Di Padang, Sumatera Barat, dan di Bangladesh, *A. cerana* sebagian besar bersarang di cekungan pohon (Inoue, Adri, dan Salmah, 1990, Karlsson, 1990), sedangkan di Thailand, mayoritas bersarang di gua-gua (Seeley *et al.*, 1982). Di Pakistan Barat, ditemukan di cekungan pohon atau celah-celah batu (Ruttner, Woyke, dan Koeniger, 1972), tetapi juga dirongga dinding rumah (Muzaffar dan Ahmad, 1990).

Secara alami, *A. cerana* cenderung bersarang pada ketinggian yang relatif rendah, dengan rata-rata ketinggian sarang satu sampai dua meter (Seeley *et al.*,

1982; Karlsson, 1990) dan ketinggian sarang maksimum bervariasi antara dua dan sepuluh meter (Seeley, 1983; Inoue *et al*, 1990) di Queensland Australia, telah ditemukan *A. cerana* bersarang pada ketinggian rata-rata jauh lebih tinggi 4.45 m dan sampai 30 m (Hyatt, 2011). Volume sarang *A. cerana* sangat bervariasi, 2,75-110 liter (Inoue *et al.*, 1990, Karlsson, 1990,). Karena variasi ini, rata-rata juga bervariasi antara satu penelitian dengan penelitian yang lain, pada umumnya 10-15 liter (Phiancharoen *et al.*, 2011), 23,5 liter sampai 45,9 liter di Sumatera Barat, Indonesia (Inoue *et al*, 1990). Sebagai perbandingan, *A. mellifera* volume sarang telah ditemukan bervariasi antara 12 sampai 443 liter dan volume rata-rata sekitar 35 liter (Seeley, 1977)

METODE PENELITIAN

Iptek bagi Masyarakat (IbM) Perbanyak Koloni lebah madu (*Apis cerana* Fabr.) dan Pemberian makanan Tambahan untuk meningkatkan Produksi Madu dilaksanakan dengan metode Pelatihan dan Pendampingan bagi peternak lebah yang berada di Jorong Petalangan Kenagarian Limau Purui Kecamatan V Koto Timur dan Palak Juha Kenagarian Lurah Ampalu Kecamatan Situjuh Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman.

Tahap pertama yang kita lakukan adalah memberikan pelatihan perbanyak koloni dengan cara penangkaran lebah ratu. Dalam hal ini ada dua teknik yang kita terapkan yakni cara pertama dengan memecah koloni yang sudah ada menjadi dua bagian, diharapkan akan lahir ratu baru pada bagian yang tidak punya ratu. Teknik kedua adalah dengan memberi sekat dengan karton diantara frame pada sarang buatan (stup). Pemecahan koloni atau pemberian sekat dilakukan dengan memperhatikan besarnya jumlah pekerja, sel anakan, sel madu dan sel pollen (serbuk sari).

Karena anggota yang aktif pada ke dua Jorong hanya sembilan orang, maka pelatihan diberikan untuk semua anggota. Namun dalam pendampingan hanya dua peserta yang betul betul berminat dan masih mau bekerja. Pemberian makanan tambahan diberikan pada koloni lebah yang sudah cukup besar populasinya (jumlah pekerja). Sebelum makanan tambahan diberikan, madu yang masih terdapat pada frame dalam koloni diambil, setelah itu baru diberikan makanan tambahan. Panen madu dilakukan satu bulan setelah kegiatan makanan tambahan diberikan (kebiasaan panen yang dilakukan oleh peternak jika sedang musim bunga dan satu setengah bulan jika sedang tidak musim bunga). Untuk pemecahan koloni juga dianjurkan memberikan makanan tambahan atau dilakukan didaerah yang tersedia cukup banyak sumber makanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Iptek bagi Masyarakat (IbM) Perbanyak Koloni dan pemberian Makanan tambahan untuk Peningkatan Produksi madu dilaksanakan pada Pusat Perlebahan Kabupaten Padang Pariaman. Kegiatan ini diawali dengan memberikan penyuluhan cara memperbanyak koloni dan kegunaan pemberian makanan tambahan. Setelah itu dilakukan pelatihan tentang perbanyak koloni dan pemberian makanan tambahan. Pendampingan dilakukan guna menjaga peternak dapat sempurna menerima transfer ilmu yang diberikan.

Kegiatan perbanyak koloni diberikan dengan dua metode yakni dengan metode pemberian sekat dengan karton dan metode yang kedua yaitu pembagian koloni menjadi dua bagian dimana dalam pembagian ini ada satu bagian yang masih punya ratu dan bagian yang lain tidak punya ratu. Diharapkan bagian yang tidak punya ratu, pekerja akan mempersiapkan sel calon ratu baru sehingga akan dihasilkan ratu baru pada bagian yang tidak punya ratu.

Pemberian sekat dengan karton dapat kita lakukan terhadap koloni yang jumlah pekerjanya sudah cukup besar minimal sudah mempunyai enam sisiran. Begitu juga dengan pembagian koloni menjadi dua bagian juga minimal sudah punya enam sisiran. Hal ini bertujuan jika ratu baru sudah lahir maka pekerja sudah siap melaksanakan tugasnya dikoloni yang baru.

Dari kedua metode yang sudah kita laksanakan, metode pemberian sekat dengan karton memberikan hasil yang maksimal, karena dalam satu sisiran dari koloni yang disekat (tidak ada punya ratu) menghasilkan 3-5 sel calon ratu. Jika sisiran yang kita sekat ada tiga sisiran, maka dengan metode ini kita dapat menghasilkan sampai 10 ekor calon ratu baru. Tetapi yang idealnya cukup satu ekor saja karena jumlah sisiran dalam stup hanya sembilan frame, sedangkan yang berisi enam sisiran. Dibuatnya sel calon ratu oleh pekerja, hal ini diduga karena feromon ratu masih tercium oleh pekerja tetapi akses untuk bersentuhan dengan ratu tidak dapat terjadi. Oleh karena itu pekerja mempersiapkan calon ratu baru dengan membuat sel ratu (Koeniger et al., 2011).

Lama dari kegiatan penyekatan tidak boleh lebih dari 15 hari. Hal ini disebabkan siklus ratu mulai dari telur sampai dewasa ± 15 hari. Oleh karena itu sebelum berumur 15 hari atau sebelum ratu menetas maka bagian koloni yang disekat yang sudah ada sel ratunya harus sudah dipindahkan ke kotak stup yang kosong. Jika ratu baru sudah lahir maka ratu tua akan pindah ke tempat yang lain, berarti kita akan kehilangan satu koloni. Sihombing (1997), menjelaskan siklus hidup lebah ratu 15 hari.



Gambar 1. Penangkaran ratu lebah dan pemberian makanan tambahan; A= pemberian sekat, B= pembagian koloni, C= sel ratu baru dan D= makanan tambahan

Berbeda dengan metode pemberian sekat, metode yang kedua yakni membagi koloni menjadi dua bagian, dimana satu bagian masih memiliki ratu dan bagian yang lain tidak punya ratu. Setelah itu bagian yang tidak punya ratu ditempatkan pada suatu tempat dengan jarak lebih kurang 100 m dari bagian yang punya ratu. Dengan metode pembagian koloni tidak berhasil melahirkan ratu baru pada bagian yang tidak punya ratu, bahkan pekerja yang terdapat pada bagian ini setiap harinya semakin berkurang jumlahnya bahkan sampai kosong stupnya. Pekerja pekerja ini kembali ke sarang awal yang masih ada berisi ratu. Ketidak berhasilan ini diduga karena bagian yang tidak punya ratu berusaha mencari bau feromon ratunya dan jika sudah bertemu dengan ratu mereka akan meninggalkan stupnya, meskipun jaraknya cukup jauh dengan koloni awal (koloni yang ada ratu). Hal ini disebabkan kemampuan terbang lebah madu yang dapat mencapai jarak 1,5 km. Metode ini kemungkinan dapat berhasil jika yang dipindahkan adalah koloni yang ada ratunya, sedangkan koloni yang tidak punya ratu tetap ditempat awal dimana ditempat tersebut masih ada koloni koloni lain yang dipelihara. Dengan demikian bau feromon ratu koloni yang lain tersebut akan mengacaukan pekerja untuk mencium bau feromon ratunya.

Pemberian makanan tambahan dengan air gula yang dibuat dengan perbandingan 2:1 (maksimum kadar gula 50%) menjadikan pekerjaan yang menarik bagi peternak lebah. Hal ini terjadi karena sewaktu peternak lebah membawa air gula ke dekat sarang, ratusan lebah pekerja akan datang mengerumuni peternak sama kejadiannya ketika peternak ayam member makan ayam ayamnya (beternak ayam dengan cara dilepas). Dengan adanya pemberian makanan tambahan ini permasalahan yang muncul yakni terjadinya perkelahian lebah yang berasal dari

koloni lain (sarang lain) dengan koloni yang diberi makanan tambahan. Untuk menghindari perkelahian lebah lebah ini, maka disetiap koloni diberi makanan tambahan. Disukainya air gula sebagai makanan tambahan karena gula merupakan kelompok karbohidrat jenis sukrosa. Irawan (2007) juga menambahkan bahwa gula pasir merupakan disakarida yang termasuk dalam sukrosa. Sukrosa merupakan gabungan dari glukosa dan fruktosa. Lebah madu sangat membutuhkan karbohidrat-karbohidrat tersebut untuk dikonsumsi sebagai upaya mempertahankan koloni sebelum musim bunga tiba.

Pemberian makanan tambahan diberikan siang hari karena siang hari tersebut terik matahari sangat kuat, sehingga energy yang dikeluarkan lebah untuk mencari makan lebih besar. Meningkatnya temperatur lingkungan menyebabkan aktivitas mencari makanan menurun karena galo galo sudah dapat memperhitungkan bahwa pada suhu yang semakin tinggi maka energi yang dibutuhkan untuk terbang mencari makan semakin besar, sedangkan nektar yang merupakan sumber energi hanya sedikit ketersediaannya di alam (Gojmerac, 1983). Oleh karena itu untuk menghemat energy maka makanan tambahan ditempatkan didekat sarang. Untuk menghindari lebah terbenam dalam air gula maka di alas tempat makanan tambahan diberikan batu kerekel (batu batu kecil) yang sudah dicuci.

Panen madu dilakukan satu bulan setelah diberikan makanan tambahan. Dari hasil yang didapatkan, terjadi peningkatan produksi madu sebesar 20-25% dibandingkan saat sedang musim bunga dan 30-35% saat sedang tidak musim bunga. Karena panen dilakukan sebulan setelah pemberian makanan tambahan berarti terjadi percepatan dengan demikian produksi madu akan berkurang dan umur panenpun akan lebih lama. Peningkatan produksi madu terjadi karena konsentrasi air gula 50% termasuk pada konsentrasi kadar gula nektar bunga yang berkisar antara 25-75%. Pada bunga Nektar diproduksi dikelenjar nectaries, yang terdiri dari 25-75% gula dengan jumlah yang bervariasi antara asam amino dan lipid (Faegri and Van der Pijl, 1979; Graham *et al.*, 2006).

KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan Iptek bagi Masyarakat (IbM) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan ratu baru dengan teknik/cara penyekatan koloni dengan penggunaan karton dapat berhasil dengan baik (100%), bahkan dapat dihasilkan ratu baru lebih dari satu, sedangkan teknik/cara pemecahan koloni menjadi dua bagian belum berhasil membuat ratu baru.
2. Pemberian makanan tambahan dapat meningkatkan produksi madu 20-25% dibandingkan pada saat musim bunga dan 30-35% pada saat tidak sedang musim

bunga, dengan waktu panen satu bulan. Dengan demikian pemberian makanan tambahan disamping meningkatkan produksi madu juga dapat mempersingkat waktu panen, dimana waktu panen lebih cepat 15 hari dibandingkan waktu panen saat tidak sedang musim bunga.

REFERENSI

- Bakker, D. R. (1999). *Foraging and habitat selection by two species of honey bee near Lore Lindu National Park in Sulawesi, Indonesia*. (Master of Science), The University of Guelph. Retrieved from http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/meliponas/130_forrageo_Apis_cerana_nigrocincta_sulawessi.pdf
- Buchmann S L and J.S. Ascher. 2005. The plight of pollinating bees. *Bee World*, 86, 71-74
- Carreck N and N. Williams. 1998. The economic value of bees in the UK. *Bee World* 79(3):115-123.
- Corlett, R. T. (2004). *Flower visitors and pollination in the Oriental Indomalayan Region*. *Biological Reviews*, 79(3), 497-532. Costanza, R., R. D'Arge, R. de Groot. S. Fraber,
- M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R.V. O'Neill, J. Paruelo, R.G. Rifkin, O. Sutton, and M. van den Belt. 1997. *The value of the world's ecosystem and natural capital*. *Nature (London)* 387: 253-260. Daily, G.C. [ed.] 1997. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, D.C. 392 pp.
- Darmawan, A. 2003. *Segmentation, Targeting dan Positioning Produk Madu PT. Madu Pramuka*. Arisdmblogspot.com/2009/02. Diakses pada 6 Maret 2009
- Erwan. 2006. *Pemanfaatan nira aren dan nira kelapa serta polen aren sebagai pakan lebah untuk meningkatkan produksi madu Apis cerana di Kabupaten Lombok Barat*. Sekolah Pasca-sarjana. IPB. Bogor.
- Faegri, F. & van der Pijl, L. 1979. *The Principles of Pollination Ecology*. Pergamon Press, Oxford Gallai, N., J.M. Salles, J. Settele, and B.E.
- Vaissière. 2009. *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. *Ecol. Econ* .68, 810–821.
- Gill RA. 1991. *The value of honey bee pollination to society*. *Acta Horticulturae*; 288: 62-8.
- Gordon J., Davis L. 2003 *Valuing honeybee pollination*. Rural Industries Research and Development Corporation, Canberra, p. 36. Gojmerac, W, L., 1983. *Bee, Beekeeping honey And Pollonaton*. Avi Publishing Company. Inc Westport Connecticut.
- Graham, L. E., J. M. Graham and L. W. Wilcox. 2006. *Plant Biology*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall. Adisoesilo S.dan G.W. Otis. 1996. Drone flight times confirm the species status of *Apis nigrocincta* Smith, 1861 to be a species distinct from *Apis cerana* F., 1793, in Sulawesi, Indonesia, *Apidologie* 27: 361–369.