

**PENGARUH BERBAGAI UKURAN MANGKOK BUATAN
TERHADAP PANJANG TUBUH DAN BOBOT CALON LEBAH
RATU *Apis cerana***

SKRIPSI



Oleh :

**DESIRMA CIPTA MASNALY
NPM. 217.01.04.1003**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

**PENGARUH BERBAGAI UKURAN MANGKOK BUATAN
TERHADAP PANJANG TUBUH DAN BOBOT CALON LEBAH
RATU *Apis cerana***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :

**DESIRMA CIPTA MASNALY
NPM. 217.01.04.1003**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

**PENGARUH BERBAGAI UKURAN MANGKOK BUATAN
TERHADAP PANJANG TUBUH DAN BOBOT CALON
LEBAH RATU *Apis cerana java genotype***

Desirma Cipta Masnaly¹, M. Farid Wajdi², Oktavia Rahayu Puspitarini²

¹*Program S1 Peternakan,* ²*Dosen Peternakan Universitas Islam Malang*

Email : desirmamasnaly@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai ukuran mangkok buatan terhadap panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu *Apis cerana java genotype*. Larva *Apis cerana* umur 1 hari, lilin *Apis cerana*, gas CO₂ sebagai bahan dan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01g, milimeterblok sebagai alat. Metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dan 6 kotak koloni sebagai ulangnya dengan masing-masing ulangan 4 unit, kemudian dilanjut uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Mangkok buatan terbagi menjadi P1(kecil) = tinggi 7,5 mm; diameter atas 6,5 mm; diameter bawah 4,4 mm, P2(sedang) = tinggi 8,5 mm; diameter atas 7,1 mm; diameter bawah 5,8 mm, P3(besar) = tinggi 10 mm; diameter atas 7,1 mm; diameter bawah 6,2 mm. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara berbagai ukuran mangkok buatan dan panjang tubuh, sedangkan pengaruh berbagai ukuran mangkok buatan terhadap bobot calon lebah ratu sangat nyata ($P < 0,01$). Nilai rata-rata panjang tubuh terbesar diperoleh sebesar 12,52 mm^b dengan ukuran mangkok buatan besar (P3), 11,06 mm^a dengan ukuran mangkok buatan sedang (P2), terakhir 10,96 mm^a dengan ukuran mangkok buatan kecil (P1). Bobot calon lebah ratu terbesar senilai 122 mg^b (P3), dibawahnya 119 mg^b (P2) dan terkecil 119 mg^a (P1). Dapat disimpulkan adanya pengaruh nyata terhadap panjang badan dan pengaruh sangat nyata terhadap bobot lebah ratu *Apis cerana java genotype*. Mangkok buatan dengan tinggi 10 mm, diameter atas 7,1 mm dan diameter bawah 6,2 mm dijadikan patokan agar calon lebah ratu yang dibuat selanjutnya memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dan optimal.

Kata kunci : ukuran mangkok buatan, lebah ratu, *Apis cerana java genotype*, panjang tubuh, bobot calon ratu.

**THE INFLUENCE OF VARIOUS SIZES OF QUEEN CUP ARTIFICIAL
TO BODY LENGTH AND WEIGHT OF CANDIDATE
BEE QUEEN *Apis cerana java genotype***

Abstract

This study aims to analyze the effect of various sizes of queen cup artificial on body length and weight of the Apis cerana java genotype queen bee. Apis cerana larvae aged 1 day, Apis cerana wax, CO₂ as an ingredient and analytical scales with an accuracy of 0.01g, millimeterblock as a tool. The experimental method with a completely randomized design (CRD) consisted of 3 treatments and 6 colony boxes as replications with 4 units each, then continued with the least significant difference (LSD) test. The queen cup artificial is divided into P1 (small) = 7.5 mm high; top diameter 6.5 mm; bottom diameter of 4.4 mm, P2 (medium) = height 8.5 mm; top diameter 7.1 mm; bottom diameter 5.8 mm, P3 (large) = height 10 mm; top diameter 7.1 mm; bottom diameter 6, 2 mm. The results showed a significant effect ($P < 0.05$) between the various sizes of the queen cup artificial and body length, while the effect of various sizes of queen cup artificial on the weight of the queen bee was very significant ($P < 0.01$). The largest mean value of body length was 12.52 mm^b with a large queen cup artificial size (P3), 11.06 mm^a with a medium queen cup artificial size (P2), the last 10.96 mm^a with a small queen cup artificial size (P1). The weight of the largest candidate queen bee is 122 mg^b (P3), below 119 mg^b (P2) and the smallest 119 mg^a (P1). It can be concluded that there is a significant effect on body length and a very significant effect on the weight of the queen bee Apis cerana java genotype. The queen cup artificial with a height of 10 mm, an upper diameter of 7.1 mm and a lower diameter of 6.2 mm is used as a benchmark so that the future queen bee candidates have a high and optimal success rate.

Key word : Queen cup artificial size, queen bee, *Apis cerana java genotype*, body length, weight of the candidate queen.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal dengan negara tropis yang memiliki banyak keanekaragaman flora dan fauna, salah satunya lebah madu serta puluhan ribu jenis tanaman bunga yang menghasilkan nektar dan tepung sari sebagai pakan dari lebah madu. Indonesia memiliki beberapa jenis lebah penghasil madu, antara lain *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis hoshevinihovi*, *Apis migrocincita*, *Apis florum*, *Apis nullensis* dan *Apis mellifera*. Jenis lebah yang paling banyak untuk dibudidayakan di Indonesia adalah lebah *Apis cerana* (lebah lokal), *Apis mellifera* (lebah Eropa) dan *Apis dorsata* (lebah hutan) (Anonimus, 2002). Novita *et al.*, (2013) membenarkan bahwa *Apis cerana* adalah jenis lebah madu Asia yang sebarannya meliputi sebagian besar wilayah Indonesia. *Apis cerana* mempunyai daya adaptasi tinggi sesuai dengan iklim yang ada di Indonesia, tahan terhadap penyakit tidak seperti *Apis mellifera*, agresif dan mudah ditenakkan dengan cara sederhana.

Hal ini diperjelas oleh Raffiudin *et al.*, (1999) bahwa lebah lokal ini ternyata berpotensi tinggi untuk dikembangkan lebih lanjut antara lain karena memiliki ketahanan terhadap tungau parasit (*Varhoa*), mampu mengambil nektar dari bunga-bunga kecil yang ada disekitar walaupun menurut Kuntadi (2008) kendala utama yang harus dihadapi oleh peternak didalam budidaya *Apis cerana* antara lain produktivitas rendah

dibandingkan lebah impor (*Apis mellifera*) kecenderungan hijrah tinggi, dan agresif.

Lebah ratu sangat berperan penting di dalam suatu koloni. Fungsi dari reproduksi lebah ratu menjadikannya sebagai induk penentu sifat dan karakter seluruh anggota koloni (pekerja dan pejantan), baik secara individu maupun kolektif. Selain itu lebah ratu berfungsi sebagai penjaga kestabilan dan keharmonisan koloni (*colony homeostatis*). Namun, peran dan fungsi lebah ratu dibatasi oleh faktor umur, dimana masa produktif lebah ratu paling lama hanya dua sampai empat tahun, sedangkan masa hidup lebah ratu dapat mencapai lima sampai enam tahun. Bahkan tidak jarang hanya satu tahun (Punchihewa, 1994). Efektifitas kepemimpinan lebah ratu semakin menurun seiring dengan berjalannya waktu, sehingga suatu saat harus adanya pengganti dari keturunannya. Hal ini juga terjadi di setiap koloni lebah dalam periode tertentu akan mengalami pergantian, dan lebah ratu baru yang dihasilkan akan memiliki kemampuan untuk menghasilkan telur lebih tinggi (Kuntadi, 2013).

Terbentuknya ratu baru dikarenakan koloni sudah terlalu padat, kemampuan ratu lama dalam menghasilkan telur sudah terlalu rendah atau ratu lama mati. Pergantian ratu baru diawali dengan pembentukan sel ratu yang baru (Anonimus, 1997). Pada saat munculnya lebah ratu baru, lebah ratu lama akan keluar dari sarang dan diikuti dengan sebagian koloninya. Pergantian lebah ratu dalam suatu koloni lebah merupakan kegiatan rutin di dalam budidaya lebah madu modern. Hal ini dilakukan untuk menjaga keadaan koloni agar tetap stabil, sehat dan juga produktif.

Penangkaran dan pergantian lebah ratu telah dipraktekkan sejak lama pada budidaya lebah madu *Apis mellifera* (asal Eropa). Penangkaran lebah ratu umumnya menggunakan teknik cangkok larva atau disebut *grafting technology* karena ini memungkinkan untuk memproduksi lebah ratu dalam jumlah dan waktu yang tidak terbatas. Menurut Abrol (2005), pembuatan lebah ratu harus memperhatikan beberapa syarat diantaranya adalah ukuran mangkok lebah ratu, bahan yang digunakan dalam membuat sel ratu, teknik *grafting* atau pencangkokan larva, umur larva, media yang digunakan untuk *grafting* tunggal atau *grafting* ganda.

Demi terciptanya calon lebah ratu yang optimal perlu adanya ukuran mangkok buatan yang optimal pula. Proses pembuatan calon lebah ratu dengan ukuran mangkokan buatan yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari morfologi calon lebah ratu itu sendiri yang meliputi bobot badan dan panjang tubuh.

Pada pembentukan lebah ratu *Apis cerana* belum diketahui secara tepat ukuran mangkokan dan pengaruhnya. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian tentang proses pembuatan mangkokan lebah ratu lokal (*Apis cerana java genotypes*) dengan ukuran berbeda (kecil, sedang dan besar) terhadap panjang tubuh dan calon lebah ratu *Apis cerana*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh berbagai ukuran mangkok buatan ditinjau dari panjang tubuh dan bobot yang optimal dalam pembentukan calon lebah ratu *Apis cerana* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Menganalisis pengaruh berbagai ukuran mangkok buatan terhadap panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu *Apis cerana* yang optimal.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi serta acuan bagi seluruh peternak lebah tentang pembuatan lebah ratu *Apis cerana* yang baik dan benar dalam pemilihan mangkok buatan yang berbeda dengan menggunakan teknik grafting yang ditinjau dari panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu dan sebagai pengetahuan bagi peneliti untuk menambah kreatifitas dalam beternak lebah ke depannya.

1.5 Hipotesis

Penggunaan berbagai ukuran mangkok buatan dalam proses pembuatan lebah ratu *Apis cerana* dengan teknik grafting memberikan pengaruh terhadap panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu yang dihasilkan secara optimal.

BAB VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Berbagai ukuran mangkok buatan berpengaruh nyata terhadap panjang tubuh dan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot calon lebah ratu *Apis cerana*.
2. Mangkok buatan ukuran besar dengan tinggi 10 mm, diameter atas 7,1 mm dan diameter bawah 6,2 mm memiliki tingkat keberhasilan paling tinggi dalam menghasilkan calon lebah ratu yang optimal dengan ukuran panjang tubuh rata-rata 12,52 mm dan bobot calon lebah ratu rata-rata 122 mg.

6.2 Saran

Saran untuk penelitian ini :

1. Untuk memproduksi lebah ratu dengan panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu yang optimal maka disarankan untuk menggunakan mangkok buatan ukuran besar dengan tinggi 10mm, diameter atas 7,1 mm dan diameter bawah 6,2 mm.
2. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan mengenai penerimaan ukuran mangkok buatan lebih dari 9 mm terhadap panjang tubuh dan bobot calon lebah ratu *Apis cerana*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrol, D.P., R.M. Bhagat, and D. Sharma. 2005. Mass Rearing of *Apis cerana F. Queen*. *J Asia-Pacific Entomol.* 8(3): 309-317.
- Anonimus. 1997. Materi Pelatihan Pemeliharaan Lebah Madu. Palu Field Office. Palu.
- _____. 2002. Buku Panduan Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan Jakarta. Jakarta.
- _____. 2010. Pedoman Budi Beternak Lebah Madu. Nuansa Aulia. Bandung.
- Cengiz, M., B. Emsen and A. Dodologlu. 2009. Some Characteristic of Queenbees (*Apis mellifera L.*) Rearing in Queenright and Queenless Colonies. *J of Anim. and Vet. Adv.* 8(6): 1083-1085.
- David, L. 2013. *Biology and Anatomy of a Honeybee*. *Beekeepers Association Honeybee Anatomy and Biology*. Norfolk County. (<https://entomology.ces.ncsu.edu/apiculture/bees/>). Diakses Pada Tanggal 12 Januari 2020
- Emsen, B., A. Dodologlu, and A. Genc. 2003. Effect of Larvae Age and Grafting Method on the Larvae Accepted Rate and Height of Sealed Queen Cell (*Apis mellifera L.*) *Journal Appl. Anim. Res.* 24:201-206
- Febriana, S., M. Edwi, and L. Shanti. 2003. Perbandingan Produksi Telur Ratu Lebah (*Apis mellifera L.*) antara Perkawinan Alami dengan Inseminasi Buatan setelah dan Tanpa Pemberian Karbon Dioksida. *BioSMART.* 5 (2): 115 – 119.
- Gabka, J., M. Ochnio, Z. Kaminski, B. Madras-Majewska. 2011. Effect Of Age Of Eggs Used For Rearing Honey Bee Queens On The Number Of Received Queen Cells. *Journal of Apic. Sci.* 55(1): 47-51.
- Irawan, D. D. 2019. Pengaruh Ukuran Mangkokan Dalam Proses Grafting Lebah Ratu *Apis Mellifera* Terhadap Panjang Kepala, Lebar Kepala Dan Panjang Antena. *Skripsi*. Malang: Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.

- Kaftanoglu, O., T.A. Linksvayer and R.E. Page. 2011. Rearing honey bees, *Apis mellifera*, in vitro 1 : Effects Of Sugars Concentrations On Survival and Development. *Journal of Insect Sci.* 11(96):1-10
- Kahya, Y., H. V. Gencer, and J. Woyke. 2015. Weight at emergency of honey bee (*Apis mellifera caucasica*) queens and its effect on live weights at the pre and post mating periods. *Journal of Apicultural Res. and bee world* 47(2): 118-125.
- Kuntadi. 2001. Perilaku hijrah koloni lebah madu *Apis cerana* (*Hymenoptera: Apidae*). Pp. 267-271.
- _____. 2008. Perbandingan tiga cara uji untuk mengukur agresivitas koloni lebah madu *Apis cerana*. *Info Hutan* 5:355-363.
- _____. 2013. Pengaruh Umur Larva terhadap Kualitas Ratu yang Dihasilkan pada Penangkaran Lebah Ratu *Apis cerana L.* (*Hymenoptera; Apidae*) dengan Teknik Pencangkakan. *Jurnal Entomologi Indonesia.* 10(1): 1-6.
- Kusuma, B. K. And N. S. Bhat. 2003. Effect of priming material and strength of cell builder colony on mass rearing of queens in Indian bees (*Apis cerana indica* Fab.). *Indian Bee J.*, 65(1-2): 13-17.
- Koetz, A. 2013. Ecology, Behaviour and Control of *Apis cerana* with a Focus on Relevance to the Australian Incursion. *J. Insects.* 4:558-592.
- Maubecin, C. & Boero, Lourdes & Sersic, and Alicia. 2020. Specialisation in pollen collection, pollination interactions and phenotypic variation of the oil-collecting bee *Chalepogenus cocuccii*. *Apidologie.* 51(1).710-723.
- Marin, K., Puskadija and Zlatco. 2015. Effect of Queen Cell Preparation On Larvae Acceptance In Starter Honeybee Colonies. *Conference paper.* Osijek: Faculty of Agriculture, University of J.J. Strossmayer.
- Novita, R.S., and Sutriyono. 2013. Analisis Morfometrik Lebah Madu Pekerja *Apis cerana* Budidaya pada Dua Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia.* 8 (1). 41-56
- Punchihewa R. W. K. 1994. *Beekeeping for Honey Production in Sri Lanka; Management of Asiatic Hive Honeybee Apis cerana in Its Natural Tropical Monsoonal Environment.* Sri Lanka: Sri Lanka Department of Agriculture, Peradeniya.

- Purbaya, J. R., 2002. Mengenal dan Memanfaatkan Khasiat Madu Alami. Edisi 1. Pionir Jaya. Bandung.
- Raffiudin, R., S. Soemartono., S. R. Endang dan D. Dedi. 1999. Keragaman Morfologi Lebah *Apis Cerana* F. (*Hymenoptera Apidae*) Di Jawa Barat. *Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan* 11(1):20-25
- Sa'diyah, S. K. 2015. Perancangan Pusat Budidaya dan Konservasi Lebah Madu di Kota Batu. *Thesis*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Saepudin, R. 2013. Lebah Budidaya Berbasis Kawasan. Cetakan ke 1. Pertelon Media. Bengkulu.
- Sarwono, B. 2001. *Kiat Mengatasi Praktis Lebah Madu*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Schneider, S.S., and G. DeGrandi – Hoffman. 2002. The Influence of Worker Behavior and Paternity on the Development and Emergence of Honey Bee Queens. *Research Gate, Insecte Sociaux*. 49: 306 – 314.
- Sihombing, D. T. H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Yogyakarta: Gajjah Mada University Press.
- Suranto, A. 2007. *Terapi Madu*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 26-40.
- Suryanarayana, M. C., G.M. Rao, And K. S. Rao. 1998. Rearing of queen bees in India. All India Beekeepers Association, Pune. India.
- Ustadi. 2020. Optimasi Pembuatan Lebah Ratu Lokal. *Disertasi*. Malang: Program Doktor Ilmu Ternak, Universitas Brawijaya.
- Vaziritabar, S and S.M. Esmailzade. 2018. Preliminary attempts to rear larvae of the Iranian Honeybee (*Apis mellifera meda*) colony and Effect of Different Factors on Graft Acceptance In Honeybee Colonies In Karaj Apiary. *Journal Of Entomology and Zoology Studies*. 6 (3): 681-692
- Zahrina. 2008. *Keistimewaan Pemanfaatan dan Pelestarian Lebah Madu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zidni, M. M. F. 2019. Pengaruh Berbagai Ukuran Sel Ratu Buatan Terhadap Larva Lolos Hidup, Larva Jadi Pupa, Dan Panjang Pupa Pada Lebah *Apis Mellifera*. *Skripsi*. Malang: Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang.