

## **POTENSI LILIN LEBAH HUTAN THE POTENTIAL BEES WAXS FROM WILD BEE**

Mochammad Junus<sup>1)</sup>, Sri Minarti<sup>1)</sup>, Nur Cholis<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang-Indonesia  
Email: junusbrawijaya@yahoo.com

### **ABSTRACT**

This research was carried out to examine the ability of forest resources in producing total (amount) nest, hive comb lowering and beeswax of giant honey bee. The method used in this research was survey method. This research was conducted in July 2015 in Sialang Honey Community Cooperative (KOPMAS) located in Sungai Pagar village, Riau province. The result indicated that a). The research location was suitable for giant honey bee (*Apis dorsata*) development, b). The number of hive combs lowering from 15 trees was 411 combs with 67 times lowering, c). The average of hive comb weight in every lowering was around 40.6 kg. d). Beeswax production at every harvest time was 273.6 kg. The conclusions from this research were: 1). The number of giant honey bee hive combs from various trees and the weight of hive combs were not the same. 2). The amount of beeswax was equivalent to the production of bee hive comb. It is suggested that: 1). The utilization of giant honey bees wax should be designed so it can be used as a commodity to increase people's incomes. 2). Certain policies are needed to develop giant honey bee activity around forest areas in order to produce more hive comb and beeswax.

**Keywords :** *Giant honey bee wax, Apis dorsata, Forest resources*

### **PENDAHULUAN**

Provinsi Riau pada bulan Mei tahun 2015 memiliki rata-rata suhu 27.6 °C dan bulan Januari 26.4 °C (Anonymous, 2015). Suhu udara ini sangat cocok untuk perkembangan lebah madu hutan, juga baik bagi tanaman hutan, perkebunan, pertanian secara berkelanjutan. Produksi hutan, perkebunan, pertanian yang tidak dapat diambil oleh manusia seperti nektar dan tepung sari (polen) dapat diambil oleh lebah madu. Sampai saat ini produk tersebut seolah-olah masih dibiarkan. Kemampuan lebah hutan dalam memanfaatkan produk tumbuhan yang berupa polen dan nektar akan membuat kehidupannya menjadi lebih produktif. Produk lebah hutan sampai saat ini masih berupa 1). madu (*honey*), 2). roti

lebah (*bee bread*) dan 3). Lilin lebah (*bee waxes*). Menurut Junus, Minarti dan Cholis (2015), menyebutkan bahwa produk lebah hutan dapat diambil dengan rentang waktu 33 hari sekali atau sepuluh kali dalam satu tahun.

Sejalan dengan itu lilin lebah madu, kemungkinan besar akan mempunyai penampilan yang sesuai dengan proporsi produk dalam sisiran madu. Selain dari pada itu setiap pohon yang ditempati oleh lebah hutan mempunyai jumlah koloni yang tidak sama. Ketidak-samaan dari jumlah koloni setiap pohon juga akan menampilkan produksi lilin yang tidak sama. Oleh karena itu penampilan lilin lebah hutan perlu di dekati secara rinci. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui

kemampuan sumber daya hutan dalam menghasilkan total (jumlah) sarang dan jumlah lilin lebah. Oleh karena itu, manfaat dari penelitian ini adalah untuk menentukan kebijakan dalam mengembangkan aktivitas lebah madu di kawasan hutan dalam menghasilkan sarang, dan lilin lebah.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Adapun lokasinya di wilayah koperasi masyarakat (KOPMAS) madu Sialang di desa Sungai Pagar, Provinsi Riau. Lahan dan pohon yang digunakan sebagai sampel adalah milik salah kelompok Koperasi Masyarakat. Satu kelompok pemanen madu Sialang terdiri dari 7 orang dimana 4 orang sebagai pemanjat (pemanen) dan 3 orang sebagai penerima sisiran sarang madu sialang dan memiliki 15 pohon sialang dengan luas hutan 4 ha. Sehingga hanya sekali pada setiap pohon untuk dipanen oleh pemanjat (pemanen) dalam setiap 33 hari.

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: 1). lahan hutan, 2). pohon sialang, 3). koloni lebah madu hutan, dan 4). produk lebah madu hutan. Peralatan yang digunakan adalah: 1). alat tulis, 2). kamera, 3). tali plastik, 4). pakaian pelindung, 5). sisiran sarang madu, 6). saringan sisiran madu, 7). timba plastik dan 8). timbangan. Produk yang diamati 1). Jumlah koloni lebah madu, 2). Jumlah penurunan sisiran sarang madu, 3). jumlah sisiran sarang madu dan 4). lilin sisiran sarang madu yang dipanen. Variabel yang diukur adalah:

1. Jumlah koloni lebah madu yang dipanen dari lahan pohon sample, perhitungannya didasarkan pada jumlah sisiran sarang madu yang diambil dari jumlah koloni yang tersedia.
2. Jumlah penurunan sisiran sarang madu yang dipanen dihitung berdasarkan

3. penurunan sarang sisiran madu yang diturunkan dari atas pohon melalui timba.
4. Jumlah sisiran sarang madu diukur dari jumlah sisiran sarang madu yang diambil dari koloni lebah madu *Apis dorsata*.
5. Jumlah lilin yang dihasilkan dari tiap-tiap koloni. Caranya sisiran sarang lebah madu yang diambil dicacah kemudian ditiriskan sampai tinggal lilinnya, kemudian ditimbang.

Jumlah lilin dari sisiran sarang madu yang dihasilkan oleh masing-masing koloni sampel dikelompokkan berdasarkan jumlah sisiran sarang madu yang diturunkan dalam pemanenan. Analisis data berdasarkan nilai rata-rata dari variable yang telah diukur dan diinterpretasikan berdasarkan pada angka rata-rata yang telah didapat.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Situasi Lokasi Perlembahan**

Lebah madu hutan (*Apis dorsata*) yang hidup di dalam hutan sangat didukung oleh kebutuhan hidup lebah madu yang memadai. Menurut Dimou M., C. Tananaki, V. Liolios, and A Thrasyvoulou, (2014), adanya komposisi dan keanekaragaman flora lokal dengan serbuk sari yang ada sangat penting untuk pengembangan peternakan lebah madu, baik dalam hal kesehatan koloni maupun mutu dari serbuk sari sebagai produk komersial.

Dukungan hidup lebah didalam hutan berupa 1). Pakan lebah dari tumbuhan yang terdapat di hutan, 2). Ketersediaan air yang cukup banyak untuk hidup lebah, 3). Gangguan hidup lebah yang dapat di halau. Sehingga produk lebah dapat diambil oleh pengelola perlembahan secara optimal. Adapun situasi lokasi perlembahan lebah di dalam hutan dapat diterangkan seperti Gambar 1.



**Gambar 1.** Situasi perlebahan di dalam hutan

Gambar 1 menerangkan bahwa lebah hutan (*Apis dorsata*) hidup di ranting/dahan pohon yang tidak terpengaruh oleh beberapa gangguan dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dari produk pakan tanaman lebah disekitarnya. Menurut Laxmikant dan Devendra (2014), ada 33 jenis serbuk sari langsung dipilih dan dimasukan dalam madu sisir *Apis dorsata* yang dikumpulkan pada bulan Mei 2013 dari kawasan hutan Ganeshpur. Pendapat ini menunjukkan bahwa ketersediaan pakan lebah hutan sangat banyak jenis dan ragamnya.

#### **Jumlah Penurunan Sisiran Sarang Lebah Madu**

Hasil pemanenan lebah hutan yang berupa sisiran sarang madu diturunkan dari atas

pohon secara bertahap. Rosmarlinasiah R., S. Marwah, and M. Meisanti. 2014, menerangkan bahwa pemanenan sisiran sarang madu pada koloni lebah hutan akan mempercepat pemulihan produk yang dihasilkan. Oleh karena itu sangat perlu adanya pemanenan produk lebah secara berkala. Sementara itu jumlah penurunan sisiran sarang madu sangat tergantung pada

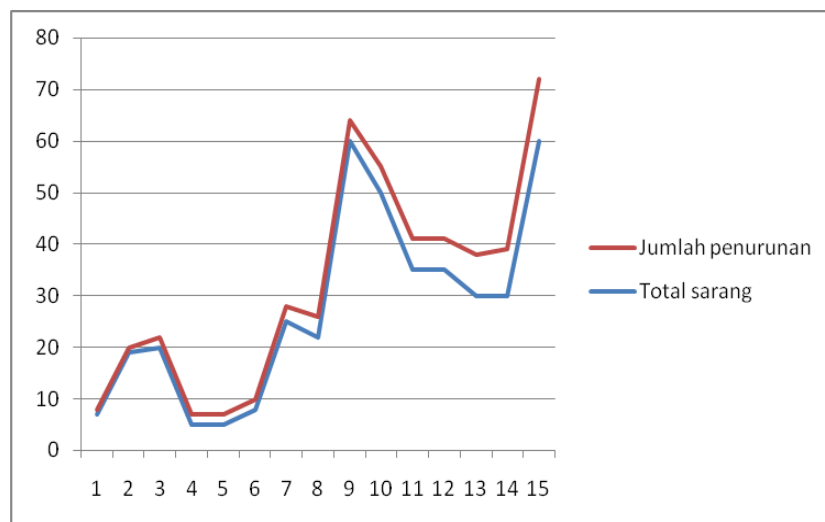
- 1). sudah penuhnya tempat sisiran sarang madu,
- 2). jauhnya jarak sisiran sarang antar koloni dan
- 3). kekuatan pemanen terbatas. Adapun jumlah penurunan sarang madu yang dipanen setiap pohon dapat diterangkan seperti Tabel 1.

**Tabel 1.** Jumlah penurunan madu dalam setiap pohon

No pohon	Total sisiran sarang	Jumlah penurunan	No pohon	Total sisiran sarang	Jumlah penurunan
6	7	1	11	60	4
7	19	1	8	50	5
3	20	2	13	35	6
9	5	2	15	35	6
12	5	2	5	30	8
14	8	2	2	30	9
1	25	3	4	60	12
10	22	4			
<b>Jumlah</b>		<b>17</b>	<b>Jumlah</b>		<b>50</b>

Memperhatikan Tabel 1 di atas ternyata dari 15 pohon menghasilkan sisiran sarang sebanyak 411 sisir dengan jumlah penurunan 67 kali. Berdasarkan asil tersebut ternyata jumlah sisiran sarang madu

meningkat diikuti oleh jumlah penurunannya bertambah. Untuk lebih jelasnya rincian jumlah sisiran sarang madu dan 12 kali penurunannya dari pohon sialang dapat diterangkan seperti Gambar 2.

**Gambar 2.** Jumlah penurunan sisiran sarang madu setiap pohon

Selanjutnya Tabel 1 juga menerangkan bahwa jumlah penurunan sisiran sarang madu setiap pohon tidak sama, karena tergantung banyak faktor. Kenyataannya jumlah penurunan sisiran sarang madu setiap pohon mulai 1 kali sampai 12 kali. Apabila dikelompokkan

dalam jumlah penurunan sisiran sarang madu, maka ada 9 jenis penurunan. Beberapa pohon yang sama-sama menurunkan 1). satu kali pada nomor pohon 6, 7; 2). dua kali pada nomor pohon 3, 9, 12 dan 14, empat kali pada nomor pohon 10 dan 11, dan enam kali pada nomor pohon

nomor 13 dan 15, selain itu jumlah peneurunan sisiran sarang 3, 5, 6, 8, 9, dan 12 tidak ada pohon yang menyamainya.

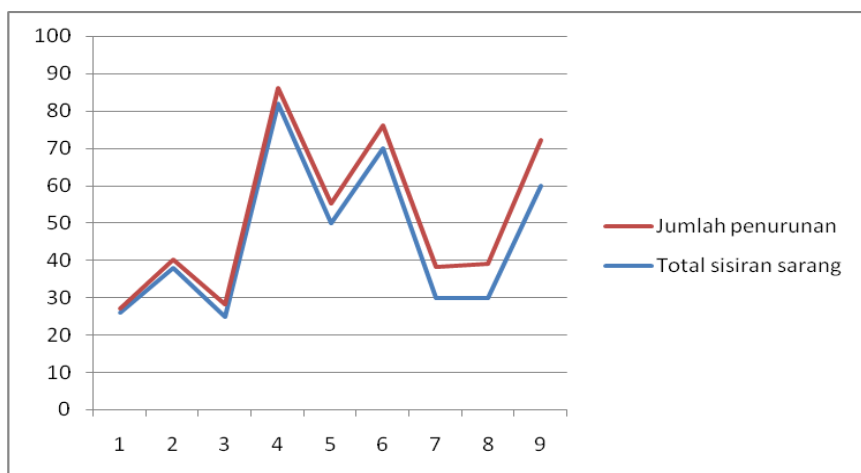
Untuk lebih jelasnya dapat diterangkan seperti Tabel 2.

**Tabel 2.** Jumlah penurunan sisiran sarang madu yang sama dan yang tidak sama

No pohon	Total sarang	Jumlah penurunan	No pohon	Total sarang	Jumlah penurunan
6,7	26	1	13,15	70	6
3,9, 12,14	38	2	5	30	8
1	25	3	2	30	9
10, 11	82	4	4	60	12
8	50	5			
Total	411	67			

Memperhatikan Tabel 2, maka terdapat 9 jenis penurunan sisiran sarang madu dari lebah sialang yang dipanen. Adapun bentuk

dari jumlah penurunan dan total sarang sisiran madu yang diturunkan dapat diterangkan seperti Gambar 3.



**Gambar 3.** Jumlah penurunan dan total sisiran sarang madu

### Total (Jumlah) dan Bobot Sisiran Sarang Madu Setiap Penurunan

Total (jumlah) dan bobot sisiran sarang madu (sisiran madu) setiap

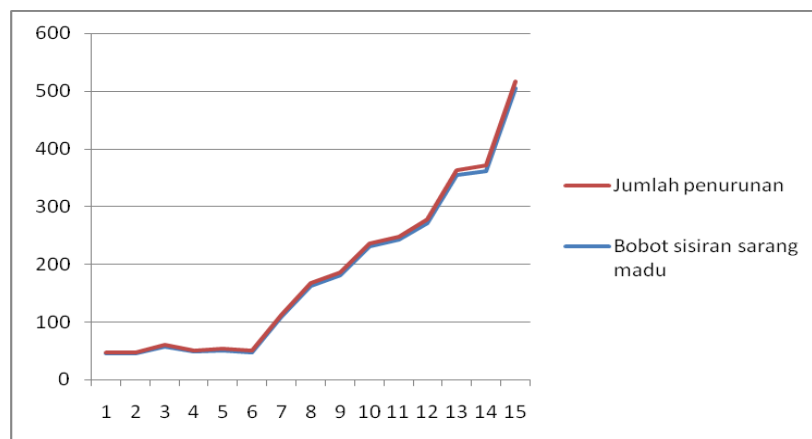
penurunan sangat berfluktuasi, secara rinci dapat diiterangkan seperti Tabel 3.

**Tabel 3.** Total sarang, bobot sisiran madu dan jumlah penurunan

No pohon	Total sarang	Bobot sisiran madu (kg)	Jumlah penurunan	No pohon	Total sarang	Bobot sisiran madu (kg)	Jumlah penurunan
6	7	46	1	11	60	181	4
7	19	46	1	8	50	230.5	5
3	20	58.5	2	13	35	242.5	6
9	5	49	2	15	35	271	6
12	5	51.5	2	5	30	355	8
14	8	48	2	2	30	362	9
1	25	109	3	4	60	505	12
10	22	163	4				
Total	111	571	17		300	2147	50

Memperhatikan kenyataan seperti Tabel 3 ternyata setiap penurunan sisiran sarang madu rata-rata seberat 40.6 kg. Bobot sisiran sarang madu tersebut sangat berat bagi seorang pemanjat dalam menurunkan dari atas pohon. Kenyataan ini

membuktikan bahwa pemanjat pohon sialang memiliki kemampuan yang luar biasa dan perlu pembinaan agar keahlian tersebut tidak punah. Adapun rinciannya dapat dilihat seperti Gambar 3.



**Gambar 3.** Jumlah penurunan dan bobot sisiran sarang madu

Total (jumlah) sarang yang berbobot dan diturunkan dari atas pohon seperti Tabel 3 ternyata yang diturunkan 1). satu kali dua pohon, 2). Dua kali 4 pohon dan 3). Enam kali dua pohon. Selebihnya jumlah

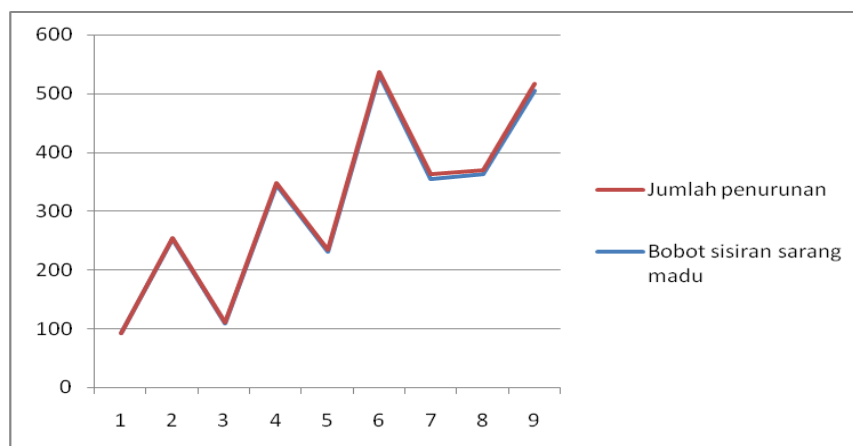
penurunan sisiran sarang lebah madu tidak sama. Ketidak samaan ini sangat tergantung pada situasi koloni lebah yang terdapat di atas pohon. Untuk lebih rincinya dapat diterangkan seperti Tabel 4.

**Tabel 4.** Jumlah sisiran sarang, bobot sisiran sarang madu dan jumlah penurunan

No pohon	Total sarang	Bobot sarang madu	Jumlah penurunan	No pohon	Total sarang	Bobot sarang madu	Jumlah penurunan
6,7	26	92	1	8	50	230.5	5
3,9,12,14	38	207	2	13,15	70	531.5	6
1	25	109	3	5	30	355	8
10	22	163	4	2	30	362	9
11	60	181	4	4	60	505	12

Memperhatikan Tabel 4, ternyata terdapat satu pohon yang mampu menghasilkan 505 kg sarang madu dengan jumlah sarang 60 buah. Kemampuan ini menurut Bramhapuri Tahsil dari Chandrapur District of Maharashtra Negara banyak dukungan dari berbagai jenis tanaman. Selanjutnya diterangkan pula bahwa dua (6,6%) beban serbuk sari yang ditemukan dari seruk sari

tanaman sejenis (*Uniforal*), sembilan (27,27%) dua tanaman yang menyatu (*biforal*) dan dua puluh dua (66,66%) berbagai jenis bunga (*multifloral*) akan memaksimalkan produk lebah. Apabila setiap penurunan sisiran sarang madu dihitung berdasarkan jumlah penurunan, maka diterangkan seperti Gambar 4.

**Gambar 4.** Jumlah penurunan dan bobot sisiran sarang madu

#### **Total (Jumlah) Sisiran Sarang Madu, Bobot Lilin dan Jumlah Penurunan Sisiran Sarang Madu**

Total (jumlah) sisiran sarang madu dan bobot lilin dari lebah madu hutan (*Apis dorsata*) ternyata terjadi keselarasan,

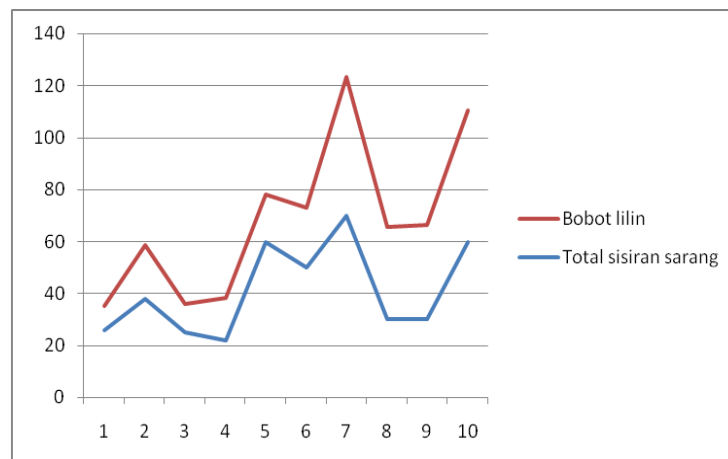
semakin banyak jumlah sisiran sarang madu juga semakin besar bobot lilinnya. Namun kadang-kadang juga terjadi sebaliknya. Artinya jumlah sisiran sarang madu banyak dan bobot lilin sedikit. Untuk lebih jelasnya dapat diterangkan seperti Tabel 5.

**Tabel 5.** Jumlah sisiran sarang dan bobot sisiran lilin

No pohon	Total sarang	Bobot lilin	No pohon	Total sarang	Bobot lilin
6,7	26	9.2	8	50	23.05
3,9,12,14	38	20.7	13,15	70	53.15
1	25	10.9	5	30	35.5
10	22	16.3	2	30	36.2
11	60	18.1	4	60	50.5

Memperhatikan Tabel 5 di atas ternyata produksi lilin setiap panen sebanyak 273.6 kg. Lilin lebah dibuat atau disekresikan oleh empat pasang kelenjar epidermal di sisi ventral dari perut lebah pekerja. Lilin yang dihasilkan oleh lebah pekerja umur sekitar 14 hari dalam keadaan diam, bahannya berasal dari gula bunga (nektar) dan ekstrak bunga (ekstra flora). Menurut Hepburn dan Kurstjens, (1988), yang disitasi oleh Hepburn, Pirk, dan Duanghakdee 2014 menyebutkan bahwa lilin dibuat dari madu dan diproses pada suhu 26°C sampai dengan 35°C dan prosesnya membutuhkan energi yang berlebih (Kurstjens et al. 1985). Sehingga produksi lilin sangat tergantung pada jumlah anggota koloni pada umur tertentu.

Berdasarkan Tabel 5 di atas tampak seperti jumlah sisiran sarang 25 bobot lilin 10,9 kg, tetapi pada jumlah sisiran sarang 22 mempunyai bobot lilin 16,3 kg. Hal ini membuktikan bahwa jumlah sisiran sarang tidak dapat dipakai sebagai patokan dalam menghasilkan lilin. Hal ini disebabkan karena banyak faktor diantaranya akibat dari luasan sisiran sarang madu yang diambil tidak sama. Berikutnya jumlah penurunan sisiran sarang madu dan bobot lilin juga tampak sejalan. Artinya semakin banyak atau sedikit jumlah penurunan sisiran sarang madu juga berimbas pada bobot lilin yang dihasilkan. Untuk lebih jelasnya dapat diterangkan seperti tersaji pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Fluktuasi total sisiran sarang madu dan bobot lilin (kg)

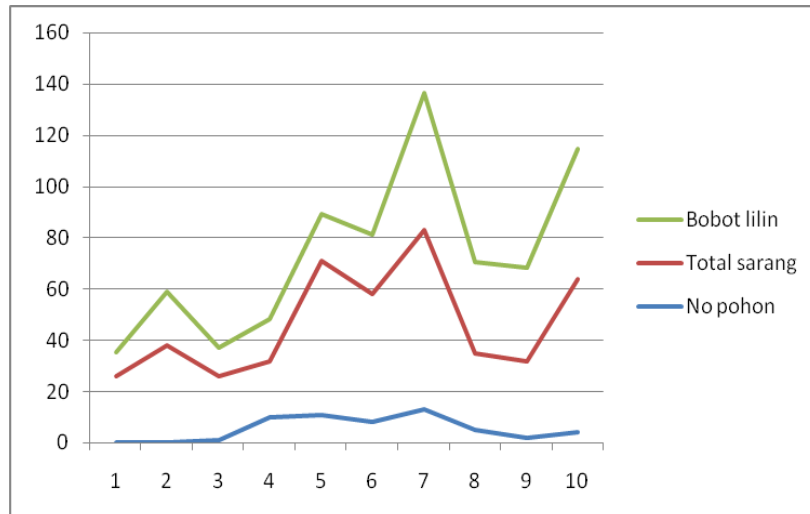
Total (jumlah) sisiran sarang madu, bobot lilin dan jumlah penurunan dari lebah madu

hutan (*Apis dorsata*) seperti Tabel 4 dan Tabel 5. Ternyata semakin banyak jumlah



sisiran sarang madu juga semakin besar bobot lilin. Ini membuktikan bahwa jumlah sisiran sarang madu tampaknya menjadi penentu dari produksi lilin lebah madu.

Untuk lebih jelasnya dapat diterangkan seperti Gambar 5.



**Gambar 6.** Bentuk nomor pohon, total (jumlah) sarang, bobot sarang dan bobot lilin (kg)

Memperhatikan Gambar 6 di atas ternyata produksi lilin lebah madu hutan mempunyai potensi cukup besar untuk dieksploitasi menjadi produk turunan dari koloni lebah madu. Menurut Waś, Szczęśna, Chmielewska, 2014 menyebutkan bahwa komposisi hidrokarbon lilin lebah terdapat pada sisiran sarang lilin yang berwarna terang dan gelap adalah yang sama, tapi lilin lebah yang berwarna gelap mengandung alkana lebih banyak di dibandingkan dengan lilin lebah yang berwarna terang. Selanjutnya, disebutkan pula bahwa Komposisi hidrokarbon lilin lebah tidak tergantung pada periode panen. Oleh karena itu lilin lebah hutan dari sungai Kampar perlu penelitian lebih lanjut.

1. Jumlah sisiran sarang lebah sialang dari berbagai pohon sekitar 5 – 60 buah, dengan bobot sisiran sarang madu antara 2,4 kg sampai dengan 12,1 kg atau 46 – 505 kg per pohon.
2. Jumlah lilin lebah selaras dengan produksi sisiran sarang madu.

#### Saran

1. Pemanfaatan lilin lebah hutan perlu dirancang agar dapat dijadikan komoditi yang dapat dibuat meningkatkan pendapatan masyarakat.
2. Perlu adanya kebijakan dalam mengembangkan aktivitas lebah madu di kawasan hutan dalam menghasilkan sisiran sarang madu dan produksi lilin lebah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Brawijaya yang telah memberi fasilitas Penelitian dan Dekan Fakultas

#### KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Peternakan yang menugaskan penulis untuk penelitian dan seminar. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Koperasi Masyarakat (Kopmas) Madu Sialang wilayah KPHP KAMPAR KIRI yang telah membantu penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2015. Climate data.org. Iklim Pekan baru. <https://id.climate-data.org/location/4036/>
- Dimou M., C. Tananaki, V. Liolios, and A. Thrasivoulou, 2014. Pollen foraging by Honey bees (*Apis Mellifera* L.) in greece: Botanical and Geographical origin. *J. Apic. Sci.* Vol. 58 No. 2 2014
- Hepburn H.R., C.W.W. Pirk, ). Duanghakdee. 2014. Honeybee Nests. Composition, Structure, Function. C Springer- Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-54327-2; ISBN 978-3-642-54328-9 (eBook)
- Jyothi J.V.A. 2003. Studies on the development of *Galleria mellonella* Linnaeus (Lepidoptera: Pyralidae) on *Apis dorsata* honeycomb *Journal of Entomological Research* Volume : 27, Issue : 3 (185-188) ISSN : 0378-9519.
- Junus M, Minarti S dan Cholis, N, 2015. Eksplorasi potensi lebah madu hutan (*Apis Dorsata*) di Kelurahan sungai pagar Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Unpublish.
- Kurstjens S. P., H. R. Hepburn, F. R. L. Schoening, B. C. Davidson. 1985. The conversion of wax scales into comb wax by African honeybees. *Journal of Comparative Physiology* B 156(1):95-102 · November 1985
- Laxmikant. B and Devendra M. 2014. Summer Pollen Sources to *Apis dorsata* honey bees collected from Bramhapuri forest area of Chandrapur District of Maharashtra State (India) *Int. J. of Life Sciences*, 2014, Vol. 2(2): 160-164 ISSN: 2320-7817| eISSN: 2320-964X
- Oldroyd BP, Osborne KE, Mardan M. 2000. Colony relatedness in aggregations of *Apis dorsata* Fabricius (Hymenoptera, Apidae). *Insects Sociaux* 47: 94-95.
- Ramli, 2014. Sejarah Kompas dan proses pengambilan madu sialang. KPHP Model Unit XVIII Kampar Kiri Provinsi Riau. Unpublished
- Rosmarlinasiah R., S. Marwah, and M. Meisanti. 2014. Extracting *Apis dorsata* Binghamii Honey using Incision Technique. *International Journal of Agriculture system* Hasanuddin University. ISSN: 2337-9782
- Waś, E, T. Szczęśna, H. R. Chmielewska, 2014. Hydrocarbon composition of beeswax (*Apis Mellifera*) collected from light and dark coloured combs. *J. Apic. Sci.* Vol. 58 No. 2 2014
- Woyke,a, J. Wilde,b and C.C. Reddyc 2004. Open-air-nesting honey bees *Apis dorsata* and *Apis laboriosa* differ from the cavity-nesting *Apis mellifera* and *Apis cerana* in brood hygiene behaviour (*Journal of Invertebrate Pathology* 86 (2004) 1–6)