

## **Pengaruh Pengayaan Pakan Terhadap Perkembangan Koloni dan Produksi Lebah Madu (*Apis cerana*)**

### ***The Effect of Food Enrichment on The Colony Development and Productions of *Apis cerana****

**Septria Juwita<sup>1</sup> dan Nismah Nukmal<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia  
E-mail : [septria.wardana@gmail.com](mailto:septria.wardana@gmail.com)

<sup>2)</sup> Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

#### **ABSTRACT**

*Apis cerana* is one of the well known Indonesian local honey bees. An colony of *A. cerana* can produce about 10 kg of honey per year, depend on the availability of the food. The objective of this study to determine the effect of honey bee food resources enrichment on development and production of the colonies of *A. cerana*. The experiment was conducted from August to October 2013 in the Negara Ratu village Natar, South Lampung which represent the natural habitat and in Butterfly Garden Gita Persada with represent habitat that have already been enriched with natural food resources. Six colonies of *A. cerana* were used in this study. Student test ( $\alpha = 0,05$ ) was used to compare the development and the production of the colonies of *A. cerana* in the two locations. Enrichment of the food resources does not have a significant effect on increasing the number of brood cells ( $p > 0.22$ ) and pollen pots ( $p > 0.11$ ), but the enrichment of food resources have a significant effect on increasing at number of honey pots ( $p = 0.001$ ) and weight of honey ( $p = 0.004$ ) during 12 weeks of observations. The enrichment of food resources also have a significant effect at week 8 and 12 of the observations ( $p = 0.003 - 0.012$ ) but not have significant effect on colonies weight the other observations weeks ( $p > 0,08$ ).

*Keywords:* food enrichment, development, colonies, production honey

Diterima: 10 Mei 2014, disetujui 23 Mei 2014

#### **PENDAHULUAN**

Di Indonesia yang beriklim tropis, terdapat kekayaan alam yang melimpah berupa flora dan fauna. Salah satu fauna yang bermanfaat bagi manusia adalah lebah madu (Asih, 2006). Menurut Oldroyd dan Wongsiri (2004), terdapat sembilan spsies lebah madu dari genus *Apis* yaitu *Apis andreniformis*, *Apis florea*, *Apis mellifera*, *Apis dorsata*, *Apis koschevnikovi*, *Apis laboriosa*, *Apis nigrocincta*, *Apis nuluensis*, dan *Apis cerana*. Lebah madu *A. cerana* memiliki ketahanan tubuh yang kuat untuk berkembang biak dalam kondisi geografis di Indonesia. Lebah madu selain dapat menghasilkan madu, juga dapat menghasilkan produk lain berupa propolis, royal jelly, dan

pollen yang dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi peternaknya. Keberhasilan budidaya lebah madu dipengaruhi oleh tersedianya bunga sebagai pakan lebah (Asih, 2006).

Menurut Sarwono (2001), tanaman berbunga yang baik untuk sumber pakan lebah harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu, bunganya mengandung nektar dan pollen, mudah diambil oleh lebah, dan tanaman tersebut berada dalam jangkauan terbang lebah dari sarang, yaitu radius  $\pm$  700 m bagi *A. cerana*.

Ketersediaan tanaman berbunga sebagai pakan lebah, sangat mempengaruhi jumlah produksi madu. Jika pakan lebah tidak memadai maka jumlah produksi madu yang dihasilkan akan sedikit, sehingga perlu dilakukan penambahan pakan lebah madu. Namun belum diketahui secara pasti berapa besar peningkatan perkembangan koloni dan produksi madu apabila dilakukan penambahan pakan alami lebah madu (Rajalebahmadu, 2009). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pengayaan pakan terhadap perkembangan koloni dan peningkatan produksi madu bagi petani lebah madu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengayaan pakan alami lebah madu (*A. cerana*) terhadap perkembangan koloni serta produksi madu yang dihasilkan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan Lebah Madu Binaan Pusat Apiari Pramuka Kwartir Daerah Lampung Desa Negara Ratu Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan dan Taman Kupu-Kupu Gita Persada selama bulan Agustus sampai dengan Oktober 2013. Dalam penelitian ini enam kotak lebah madu *A. cerana* dipersiapkan. Tiga kotak lebah diletakkan di peternakan lebah madu di Desa Negara Ratu Natar (lokasi tanpa diperkaya pakan alami) dan tiga kotak lagi diletakkan di taman kupu-kupu Gita Persada (lokasi diperkaya pakan alami). Pada setiap koloni dilakukan penghitungan jumlah sel anakan, pot pollen dan pot madu setiap dua minggu satu kali selama 12 minggu. Bobot madu dan bobot masing-masing koloni ditimbang pada akhir penelitian menggunakan neraca elektrik dengan cara menimbang masing-masing sampel sel yang berisi anakan, pollen, madu, dan sel yang kosong, kemudian bobot masing-masing sel tersebut dikonversikan dengan jumlah sel yang berisi anakan, pollen, madu, dan sel yang kosong pada setiap pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan terhadap perkembangan koloni dan produksi lebah madu *Apis cerana* setiap dua minggu pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP), dapat diinformasikan bahwa panjang serta lebar sisiran yang dibentuk lebah tidak selalu bertambah setiap dua minggu pengamatan pada kedua lokasi. Hal ini mungkin dikarenakan faktor ketersediaan makanan dan faktor cuaca. Letak sel yang berisi anak, pot madu, dan pot pollen setiap 2 minggunya berbeda. Pot yang sebelumnya pernah diisi oleh madu maupun pollen tidak dapat ditempati oleh anak lebah. Sedangkan sel yang sebelumnya dihuni oleh anak lebah, dapat ditempati oleh pollen maupun madu (Gambar 1 dan 2).

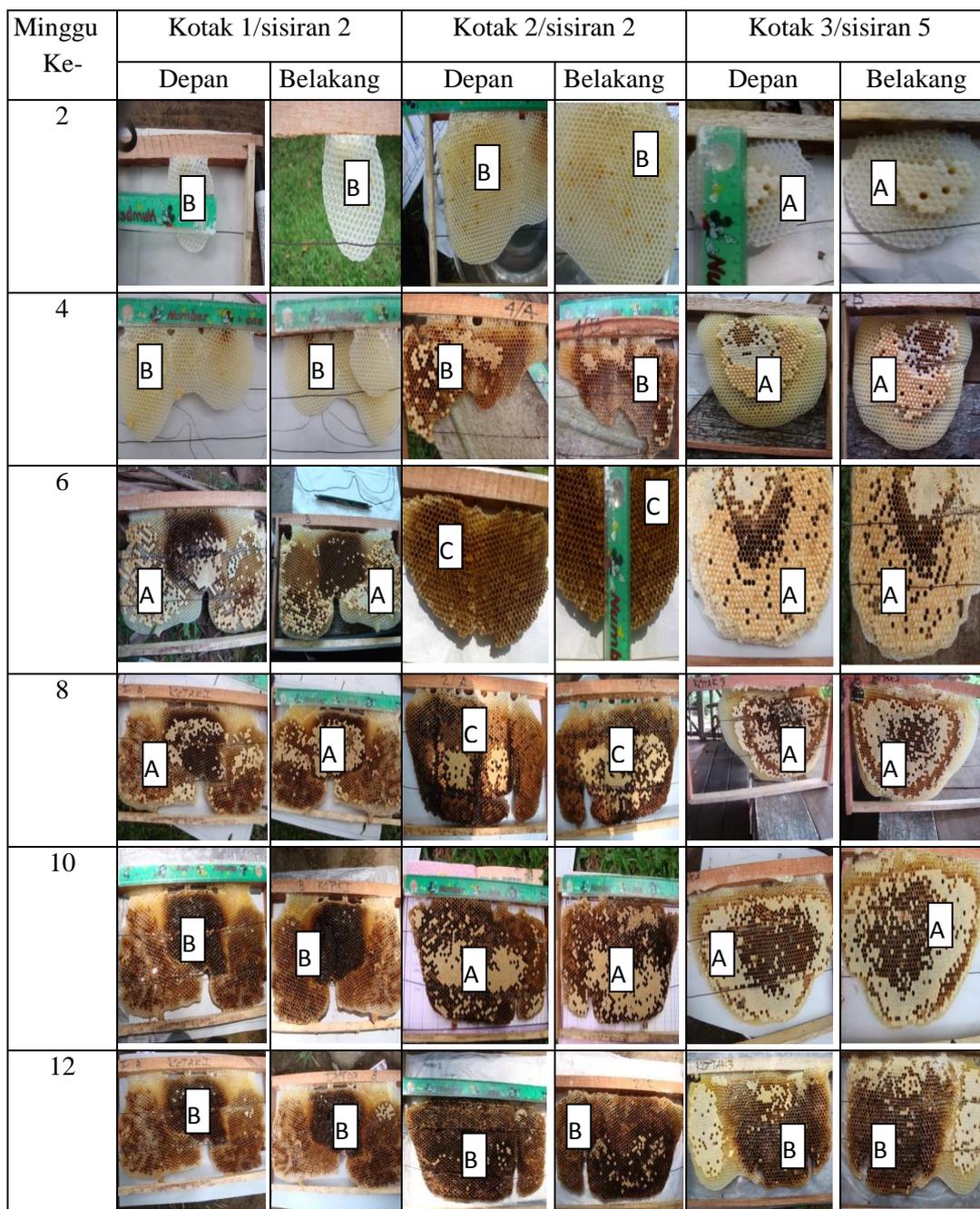
Madu pada sarang lebah, semakin lama semakin kental karena berkurangnya kadar air pada madu akibat penguapan. Menurut Tekpan (2013), kadar air pada madu yang baru diproduksi oleh

lebih mencapai 40 – 80%, kadar air tersebut perlu dikurangi sebanyak tiga perempat dari bobot madu untuk menghindari terjadinya fermentasi. Dalam penelitian ini, terdapat lima parameter yang diamati yaitu jumlah sel anak, jumlah pot madu, jumlah pot pollen, bobot madu serta bobot koloni. Hasil penelitian ini disajikan dalam dua kelompok yaitu perbandingan dan korelasi dari lima parameter yang diamati pada dua lokasi yang berbeda.

Minggu Ke-	Kotak 1 / sisiran 1		Kotak 2 / sisiran 1		Kotak 3 / sisiran 1	
	Depan	Belakang	Depan	Belakang	Depan	Belakang
2						
4						
6						
8						
10						
12						

Keterangan: Sel anak (A), Pot madu (B), Pot Pollen (C)

Gambar 1. Dokumentasi hasil pengamatan terhadap jumlah sel anak, pot madu, pot pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) selama 12 minggu



Keterangan: Sel anak (A), Pot madu (B), Pot Pollen (C)

Gambar 2. Dokumentasi hasil pengamatan terhadap jumlah sel anak, pot madu, pot pollen pada lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) selama 12 minggu

### Perbandingan pertambahan jumlah sel anak, pot madu, pot pollen, bobot madu dan bobot koloni pada koloni lebah madu *Apis cerana* yang dipelihara pada dua lokasi yang berbeda

Hasil pengamatan terhadap lima parameter yang diamati pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu menunjukkan bahwa perbandingan pertambahan jumlah sel anak, pot madu, pot pollen, bobot madu, dan bobot koloni pada koloni lebah madu *A. cerana* yang dipelihara pada lokasi yang diperkaya pakan alami (Taman Kupu-Kupu Gita Persada) dengan lokasi yang tidak

diperkaya pakan alami (Natar) selama 12 minggu, yaitu perbandingan penambahan jumlah sel anak pada koloni *A. cerana* yang dipelihara pada lokasi yang diperkaya pakan alami secara umum lebih banyak 1,6 – 4,1 kali dibandingkan dengan koloni yang dipelihara pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami, kecuali pada dua minggu pertama rata-rata penambahan jumlah sel anak 2,2 kali lebih banyak pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami dibandingkan lokasi yang diperkaya pakan alami (Tabel 1 dan Gambar 3). Perbedaan ini mungkin disebabkan karena koloni pada lokasi yang diperkaya pakan alami baru dipindahkan dari Natar pada saat penelitian dimulai sehingga perlu adaptasi di lokasi baru. Lebah yang baru dipindahkan perlu waktu adaptasi selama 6 hari. Setelah beradaptasi, lebah baru dapat dipelihara (IPTEKnet, 2005).

Walaupun terdapat perbedaan rata-rata penambahan jumlah sel anak pada kedua lokasi, namun hasil uji T menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara rata-rata penambahan jumlah sel anak di kedua lokasi selama 12 minggu pengamatan ( $p > 0,22$ ). Hal ini mungkin disebabkan karena bias data yang diperoleh cukup besar karena jumlah pengulangan sedikit sehingga hasil uji T menunjukkan tidak signifikan.

Hasil uji T menunjukkan rata-rata penambahan jumlah pot madu selama 12 minggu pengamatan berbeda nyata di kedua lokasi ( $p = 0,001$ ). Pada lokasi yang diperkaya pakan alami rata-rata penambahan jumlah pot madu dibandingkan dengan lokasi yang tidak diperkaya pakan alami 1,01-4,3 kali lebih banyak. Namun pada minggu ke 8 pengamatan, jumlah pot madu pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami lebih banyak 2,3 kali dibandingkan dengan lokasi yang diperkaya pakan alami (Tabel 1 dan Gambar 4).

Sama halnya dengan jumlah sel anak, rata-rata penambahan jumlah pot pollen hasil uji T juga tidak berbeda nyata pada kedua lokasi ( $p > 0,11$ ). Rata-rata penambahan jumlah pot pollen pada lokasi yang diperkaya pakan alami lebih banyak 1,2-6,4 kali dibandingkan pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Tabel 1 dan Gambar 5). Perbedaan ini mungkin dikarenakan perbedaan faktor ketersediaan pakan. Hal ini didukung oleh Nurohim dkk (2013) bahwa intensitas lebah pekerja yang masuk membawa polen ke dalam sarang banyak dipengaruhi oleh faktor ketersediaan pakan diluar sarang.

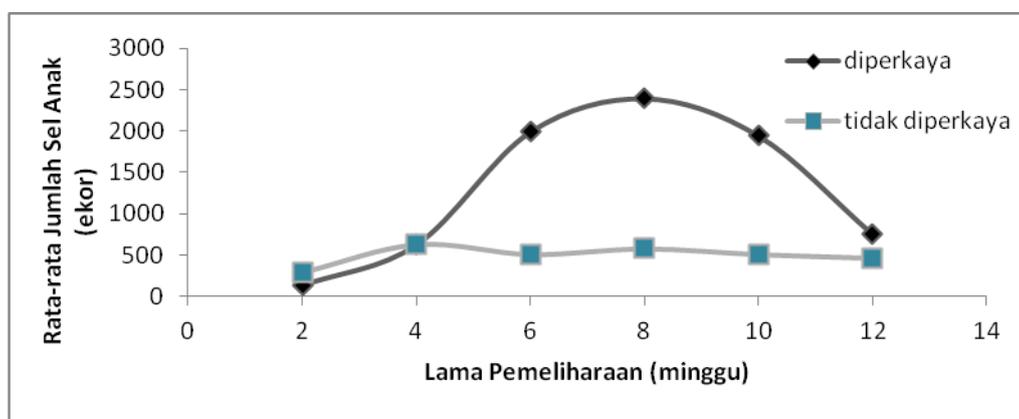
Rata-rata penambahan jumlah pot madu berbanding lurus dengan bobot madu. Hasil uji T menunjukkan rata-rata penambahan bobot madu selama 12 minggu pengamatan berbeda nyata di kedua lokasi ( $p = 0,004$ ). Rata-rata penambahan bobot madu pada koloni *A. cerana* yang dipelihara pada lokasi yang diperkaya pakan alami secara umum lebih banyak 1,07-4,5 kali dibandingkan koloni yang dipelihara di lokasi yang tidak diperkaya pakan alami, kecuali pada minggu ke 8 rata-rata penambahan bobot madu 1,7 kali lebih banyak pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami dibandingkan lokasi yang diperkaya pakan alami (Tabel 1 dan Gambar 6). Perbedaan ini mungkin dikarenakan adanya perbedaan faktor lingkungan mikro sekitar kotak seperti suhu, kelembaban, intensitas turunnya hujan dan faktor alam lain yang tidak bisa diprediksi seperti adanya predator. Hal ini didukung oleh pengamatan Sihombing (1997) bahwa lebah dapat membawa pakan lebih banyak pada saat cuaca cerah dibandingkan saat cuaca hujan.

Hasil uji T menunjukkan rata-rata penambahan bobot koloni berbeda nyata di kedua lokasi pengamatan selama 12 minggu pemeliharaan. Pada lokasi yang diperkaya pakan alami rata-rata penambahan bobot madu dibandingkan dengan lokasi yang tidak diperkaya pakan alami lebih banyak 1,02 – 3,4 kali (Tabel 1 dan Gambar 7). Hal ini membuktikan bahwa pengayaan pakan alami dapat meningkatkan bobot koloni lebah madu *A. cerana*. Menurut Erwan (2003) bahwa saat jumlah pakan sedikit hasil produksi dari lebah yaitu madu dan tepung sari akan dimakan oleh

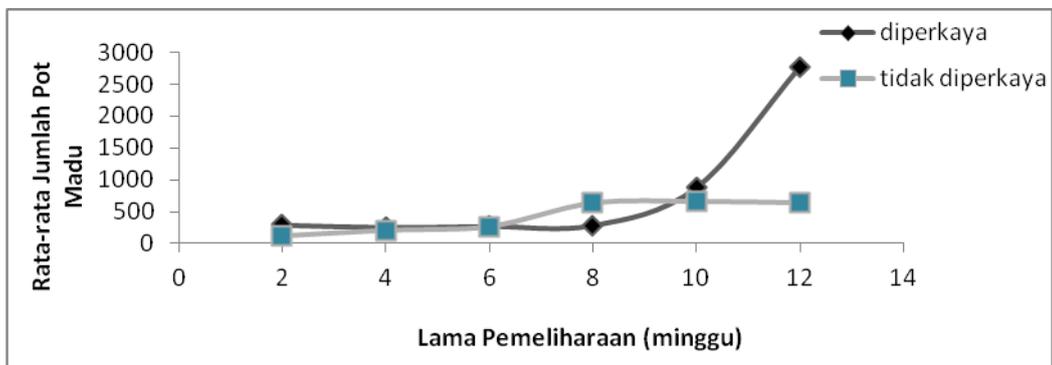
koloni dari lebah sehingga menyebabkan bobot koloni berkurang, sebaliknya jika jumlah pakan banyak maka persediaan madu dan tepung sari banyak sehingga bobot koloni meningkat.

Tabel 1. Perbandingan rata-rata jumlah sel anak, pot madu, pot pollen, bobot madu, dan bobot koloni lebah madu *A. cerana* pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dengan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP)

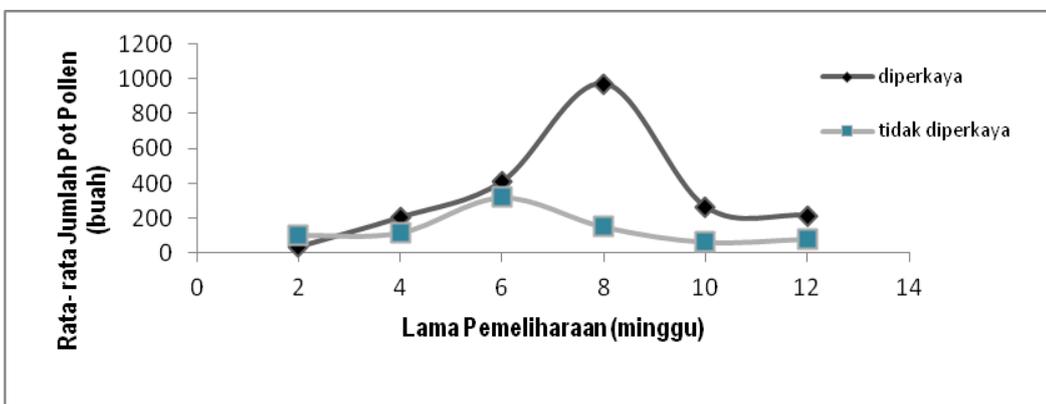
Minggu Ke-	Parameter	Natar X ± SEM	TKGP X ± SEM	Perbandingan
2	Jumlah sel anak	294,7 ± 137,5	132 ± 132	2,2 : 1
	Jumlah pot madu	118,3 ± 30,9	292 ± 93,2	1 : 2,4
	Jumlah pot pollen	102 ± 62,5	32 ± 20,5	3,1 : 1
	Bobot madu	14,2 ± 4,1	31,5 ± 10,9	1: 2,2
	Bobot koloni	33,5 ± 13,2	41,5 ± 12,4	1: 1,2
4	Jumlah sel anak	632,7 ± 404,2	624,7 ± 599,3	1,01 : 1
	Jumlah pot madu	208,7 ± 26,1	254 ± 75,6	1 : 1,2
	Jumlah pot pollen	116,7 ± 73,1	201,7 ± 103,9	1 : 1,7
	Bobot madu	22,9 ± 3,7	28,9 ± 9,2	1 : 1,2
	Bobot koloni	55,9 ± 20,8	57,2 ± 10,3	1 : 1,02
6	Jumlah sel anak	512,4 ± 459,9	1992,7 ± 1069,8	1 : 3,8
	Jumlah pot madu	267,7 ± 131,2	272 ± 103,7	1 : 1,01
	Jumlah pot pollen	319 ± 181,0	407 ± 214,7	1 : 1,2
	Bobot madu	26,8 ± 13,1	28,7 ± 11,5	1 : 1,07
	Bobot koloni	70,9 ± 16,3	143,9 ± 31,2	1 : 2,02
8	Jumlah sel anak	580,7 ± 562,8	2396 ± 1054,6	1 : 4,1
	Jumlah pot madu	639 ± 310,0	284 ± 128,2	2,3 : 1
	Jumlah pot pollen	150,4 ± 143,4	971,7 ± 582,3	1 : 6,4
	Bobot madu	63,9 ± 31,0	35,8 ± 15,0	1,7 : 1
	Bobot koloni	101,9 ± 16,5	193,7 ± 11,6	1 : 1,9
10	Jumlah sel anak	511,7 ± 506,7	1945 ± 972,7	1 : 3,8
	Jumlah pot madu	665,7 ± 253,5	877,4 ± 574,6	1 : 1,3
	Jumlah pot pollen	63 ± 52,3	262,7 ± 171,2	1 : 4,1
	Bobot madu	71,4 ± 25,5	124,0 ± 81,3	1 : 1,7
	Bobot koloni	112,2 ± 19,8	237,3 ± 43,0	1 : 2,1
12	Jumlah sel anak	467 ± 463,5	754,3 ± 163,7	1 : 1,6
	Jumlah pot madu	643,4 ± 162,3	2769 ± 128,3	1 : 4,3
	Jumlah pot pollen	81 ± 73,6	213,4 ± 143,6	1 : 2,6
	Bobot koloni	118,8 ± 14,5	415,6 ± 19,2	1 : 3,4



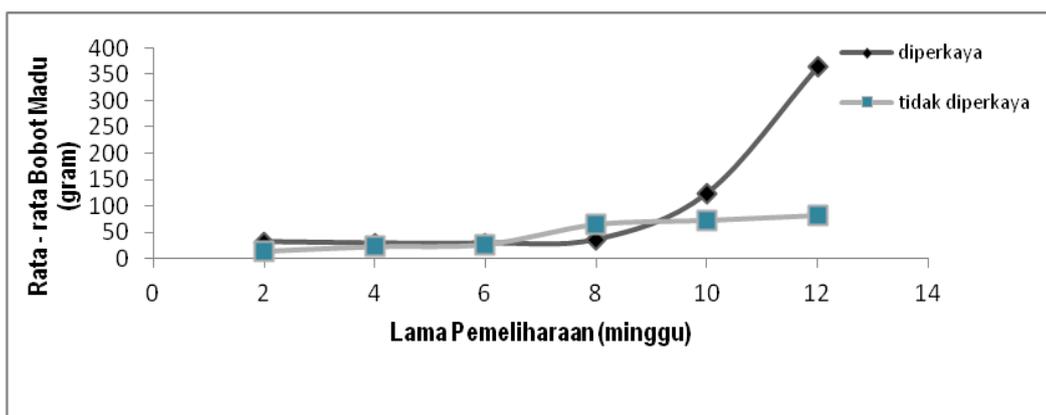
Gambar 3. Perbandingan pertambahan jumlah sel anak pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu



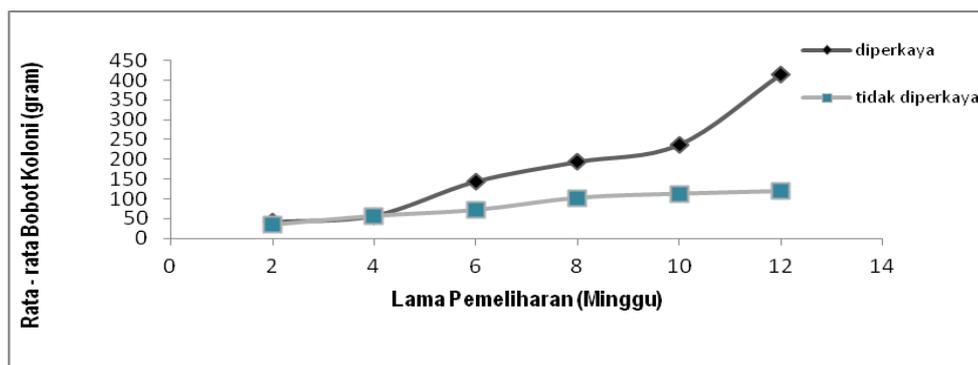
Gambar 4. Perbandingan pertambahan jumlah pot madu pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu



Gambar 5. Perbandingan pertambahan jumlah pot pollen pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu



Gambar 6. Perbandingan pertambahan bobot madu pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu



Gambar 7. Perbandingan pertambahan bobot koloni pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada dua lokasi yang berbeda selama 12 minggu

### **Korelasi Antara Pertambahan Jumlah Sel Anak Dengan Jumlah Pot Madu, Jumlah Sel Anak Dengan Jumlah Pot Pollen, Jumlah Pot Madu Dengan Pot Pollen dan Bobot Madu Dengan Bobot Koloni Lebah Madu *Apis cerana* Pada Lokasi yang Sama Selama 12 Minggu Pengamatan**

Korelasi antara pertambahan jumlah sel anak dengan jumlah pot madu pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) dapat dilihat pada Gambar 8 dan 9. Gambar 8 dan 9 menunjukkan adanya korelasi yang cenderung negatif antara jumlah sel anak dengan jumlah pot madu pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami ( $r = 0,50$ ) dan yang diperkaya pakan alami ( $r = 0,23$ ). Semakin banyak jumlah sel anak maka akan semakin sedikit jumlah pot madu. Hal ini dikarenakan madu tersebut digunakan sebagai sumber makanan anak lebah di dalam sarang. Pada Tabel 1 terlihat jelas bahwa selama pengamatan di lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP), hampir selalu lebih banyak jumlah sel berisi anak dibandingkan jumlah pot berisi madu. Menurut IPTEKnet (2005) bahwa sel yang telah berisi telur akan diisi madu dan tepung sari yang berada dari dalam sarang oleh lebah pekerja, sehingga mengurangi cadangan makanan yang ada di dalam sarang.

Korelasi antara pertambahan jumlah sel anak dengan jumlah pot pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) dapat dilihat pada Gambar 10 dan 11. Gambar 10 menunjukkan adanya korelasi positif ( $r = 0,56$ ) antara jumlah sel anak dengan jumlah pot pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami. Semakin banyak jumlah sel anak, maka semakin banyak juga jumlah pot pollen. Sedangkan pada Gambar 11 untuk lokasi yang diperkaya pakan alami menunjukkan tidak ada hubungan korelasi ( $r = 0,03$ ) antara jumlah sel anak dengan jumlah pot pollen. Semakin banyak jumlah sel anak tidak terlalu mempengaruhi jumlah pot pollen, sama halnya pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami.

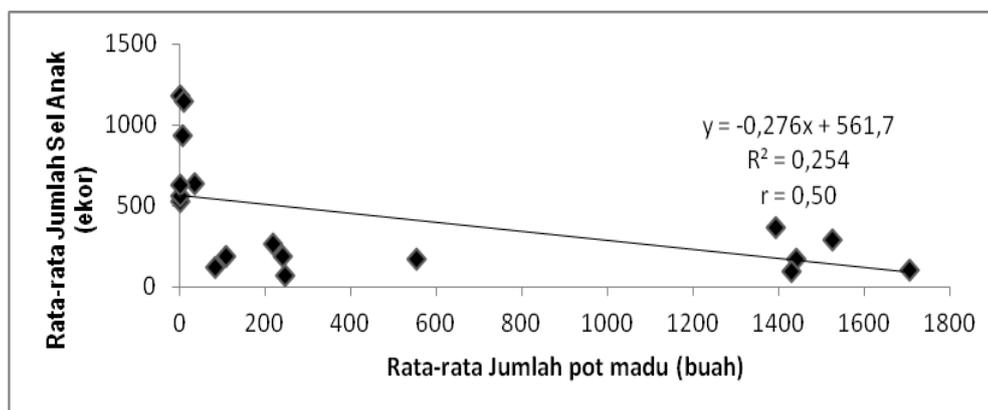
Walaupun larva lebah madu memerlukan protein yang berasal dari pollen agar dapat bertahan hidup karena ketersediaan pollen sangat menentukan jumlah telur lebah madu serta perkembangan larva hingga menjadi dewasa (Degrandi-Hoffman dkk, 2008), namun persediaan pollen di dalam sarang selalu bertambah. Hal ini mungkin disebabkan karena pakan berupa pollen diluar sarang pada lokasi yang diperkaya pakan alami maupun lokasi yang tidak diperkaya pakan alami selalu tersedia sehingga tidak mengurangi persediaan pollen yang ada didalam sarang, walaupun jumlah sel anak meningkat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, selama dilakukan pengamatan hampir selalu ada pertambahan pot berisi pollen pada lokasi yang diperkaya pakan alami maupun lokasi yang tidak diperkaya pakan alami.

Korelasi antara pertambahan jumlah pot madu dengan jumlah pot pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) dapat dilihat

pada Gambar 12 dan 13. Gambar 12 dan 13 menunjukkan adanya korelasi yang cenderung negatif antara jumlah pot madu dengan jumlah pot pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami ( $r = 0,50$ ) dan lokasi yang diperkaya pakan alami ( $r = 0,20$ ). Semakin banyak jumlah pot madu maka akan semakin sedikit jumlah pot pollen. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, selama dilakukan pengamatan jumlah pot madu hampir selalu lebih banyak dibandingkan dengan pot berisi pollen pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) maupun lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP). Mungkin dikarenakan pada lokasi yang diperkaya pakan alami maupun yang tidak diperkaya pakan alami lebih banyak terdapat bunga penghasil nektar dibandingkan bunga penghasil pollen seperti bunga kaliandra yang ditemukan pada kedua lokasi, sehingga persediaan madu di dalam sarang lebih banyak dibandingkan dengan pollen.

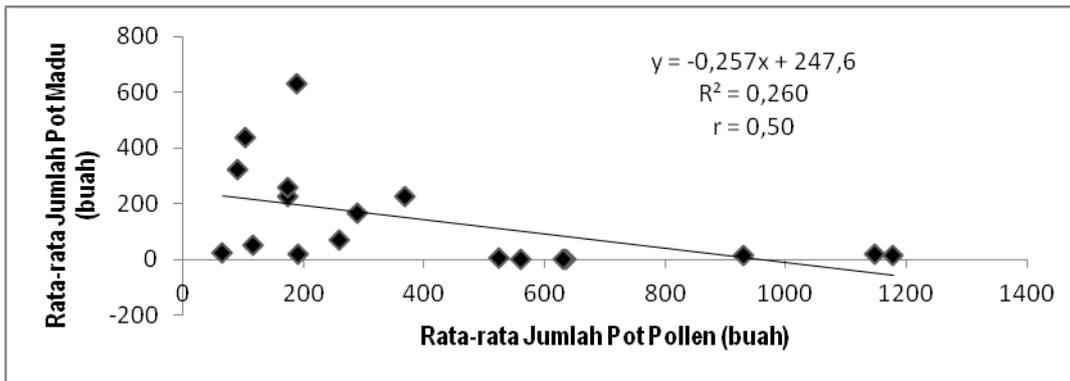
Korelasi antara penambahan bobot madu dengan bobot koloni pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) dan lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) dapat dilihat pada Gambar 14 dan 15. Gambar 14 dan 15 menunjukkan adanya korelasi positif antara bobot madu dengan bobot koloni pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami ( $r = 0,47$ ) dan lokasi yang diperkaya pakan alami ( $r = 0,89$ ). Semakin tinggi bobot madu maka semakin tinggi bobot koloni. Hal ini didukung oleh Erwan (2003) bahwa pada saat jumlah pakan di alam sedikit, maka persediaan madu dan polen disarang akan digunakan lebah untuk memenuhi kebutuhan koloni sehingga menyebabkan bobot koloni berkurang. Sebaliknya jika jumlah pakan banyak di alam dan dibawa ke dalam sarang, maka persediaan madu dan pollen disarang meningkat sehingga bobot koloni meningkat.

Pengayaan pakan alami, mampu memberikan penambahan bobot madu dan bobot koloni yang lebih besar dibandingkan tanpa diperkaya pakan alami. Namun penambahan bobot madu dan bobot koloni pada lokasi yang diperkaya pakan alami belum berbanding lurus dengan penambahan jumlah sel anak dan pot pollen, karena adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi.

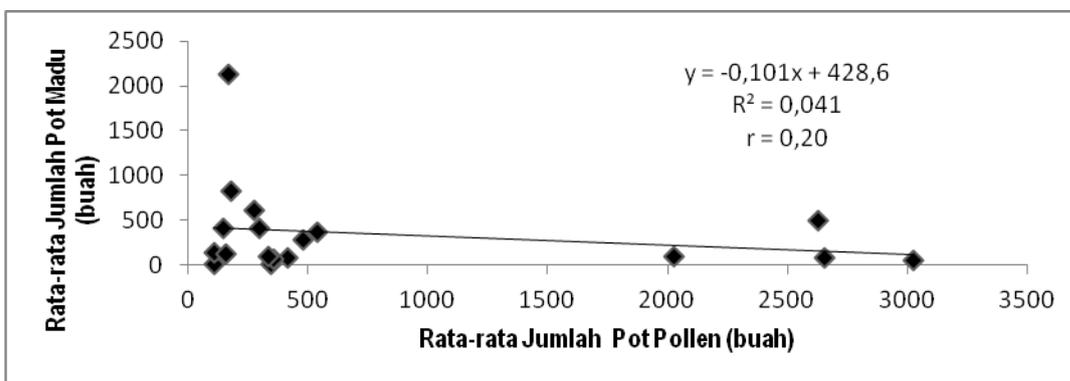


Gambar 9. Korelasi antara penambahan jumlah sel anak dengan jumlah pot madu pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) selama 12 minggu

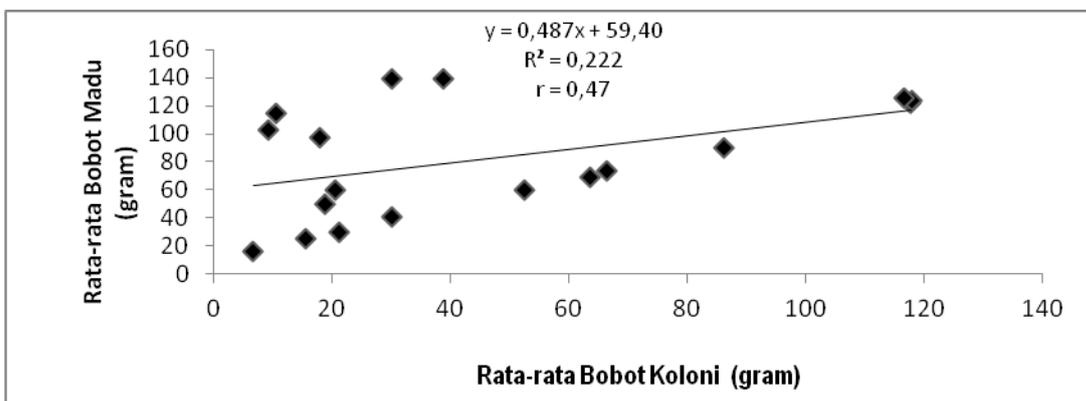




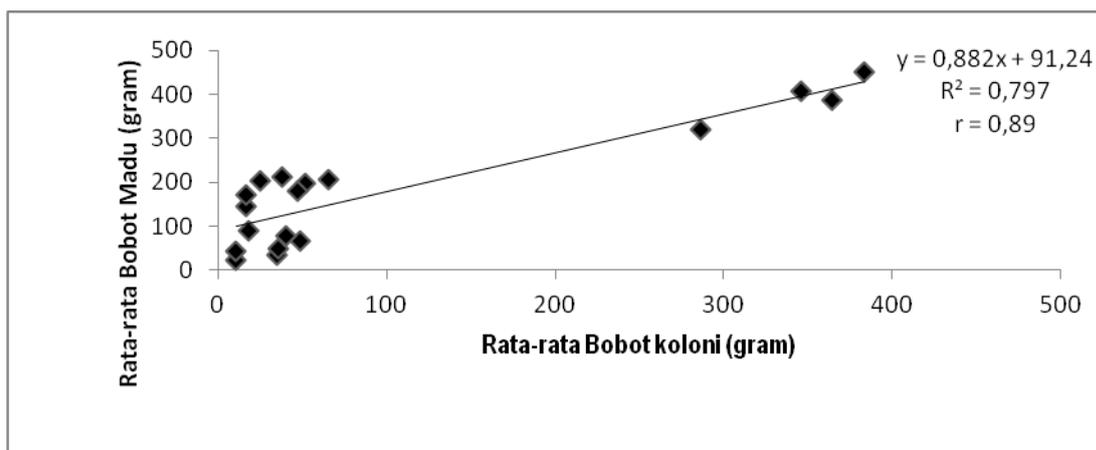
Gambar 13. Korelasi antara pertambahan jumlah pot madu dengan jumlah pot pollen pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) selama 12 minggu



Gambar 14. Korelasi antara pertambahan jumlah pot madu dengan jumlah pot pollen pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) selama 12 minggu



Gambar 15. Korelasi antara pertambahan bobot madu dengan bobot koloni pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada lokasi yang tidak diperkaya pakan alami (Natar) selama 12 minggu



Gambar 16. Korelasi antara penambahan bobot madu dengan bobot koloni pada koloni lebah madu *Apis cerana* pada lokasi yang diperkaya pakan alami (TKGP) selama 12 minggu

## KESIMPULAN

Pengayaan pakan alami tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penambahan rata-rata jumlah sel anak dan pot pollen lebah madu *Apis cerana* selama 12 minggu pengamatan. Pengayaan pakan alami memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah pot madu dan bobot madu, khususnya pada minggu ke 12 pengamatan. Pengayaan pakan alami memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot koloni, khususnya pada minggu ke 8 dan minggu ke 12 pengamatan.

## SARAN

Jumlah koloni lebah madu *A. cerana* yang digunakan lebih banyak agar dapat terlihat lebih jelas pengaruh pengayaan pakan terhadap perkembangan dan produksi lebah madu *A. cerana*. Perlu diamati faktor lingkungan disekitar lokasi pemeliharaan koloni lebah madu *A. cerana*. Perlu penelitian lebih lanjut pengaruh pengayaan pakan terhadap jumlah koloni lebah madu *A. cerana*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada PKM-P Dikti 2012 dan pihak-pihak lainnya yang telah membantu menyempurnakan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Asih, C. 2006. *Inventarisasi Tanaman Pakan Lebah Madu Apis cerana Ferb di Perkebunan Teh Gunung Mas Bogor*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Septia Juwita, Nismah Nukmal: *Pengaruh Pengayaan Pakan Terhadap Perkembangan Koloni...*
- DeGrandi-Hoffman, G.G. Wardell, F. Ahumanda-Secura, T.E. Rinderer, R. Danka & J. Pettis. 2008. *Comparisons Of Pollen Substitute Diets For Honey Bees: Consumption Rates By Colonies and Effects on Brood and Adult Populations*. Journal of Apicultural Research 47.
- Erwan. 2003. *Pemanfaatan Nira Aren dan Nira Kelapa Serta Polen Aren Sebagai Pakan Lebah Untuk Meningkatkan Produksi Madu Apis Cerana*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- IPTEKnet. 2005. *Budidaya Ternak Lebah*. <http://www.iptek.net.id/ind/warintek/?mnu=6&ttg=4&doc=4a12>. Diakses Tanggal 8 Januari 2014.
- Nurohim, A., Mochammad Junus dan Sri Minarti. 2013. *Pengaruh Penambahan Pakan Stimulan dan Penyekat Sisiran Terhadap Aktivitas Lebah Pekerja Apis mellifera Menjelang Musim Bunga*. Skripsi. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang. 8 hlm.
- Oldroyd, B. dan Wongsiri, S. 2004. *The Biology of Asian Honey Bees: Gaps in our Knowledge. Proceedings of the Seventh Asian Apicultural Association Conference and Tenth Symposium and Technofora*, University of the Philippines Los Banos 23 – 30 juni 2013.
- Raja lebah madu. 2009. *Lebah Madu Apis cerana*. <http://rajalebahmadu.blogspot.com/2009/01/lebah-madu-apis-cerana.html>. Diakses tanggal 22 Juni 2013. Pukul 17.10 WIB
- Sarwono, B. 2001. *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Lebah Madu*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Sihombing, D. T. H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Tekpan. 2013. *Madu Jenis dan Penggunaannya*. <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/madu-jenis-dan-penggunaannya.pdf>. Diakses tanggal 21 Maret 2014. Pukul 23:00.