



Jurusan Kehutanan FHIL UHO  
Jl. Mayjen S. Parman, Kampus Kemaraya Kendari  
journalcelebica@uho.ac.id

# Editorial Team

## Editor-in-chief

1. [Dr. Zakiah Uslinawaty, S.Hut., M.Si -](#), Halu Oleo University, Indonesia

## Editor

1. [Dr. Faisal Danu Tuheteru, S.Hut., M.Si](#), Halu Oleo University, Indonesia
2. [Syahidah, S.Hut., M.Si. Ph.D](#), Hasanuddin University, Indonesia
3. [Nurhayati - Hadjar, S.Hut., M.P.](#), Halu Oleo University, Indonesia
4. [Albasri, S.Hut., M.Hut. - -](#), Halu Oleo University, Indonesia
5. [Dr. Niken Pujirahayu S.Hut., M.Sc., Ph.D](#), Halu Oleo University, Indonesia
6. [Dr.Basruddin, SP. M.Si - -](#), Halu Oleo University, Indonesia
7. [Dr. Sahindomi - Bana, M.Si](#), Halu Oleo University, Indonesia
8. [La Ode Agusalim Mando, S.Hut., M.Sc.](#), Halu Oleo University, Indonesia
9. [Asrianti Arif. SP., M.Si - -](#), Halu Oleo University, Indonesia
10. [Dr. Apri Heri Iswanto S.Hut., M.Si.](#)

## Reviewer

[Prof. Dr. Ir. Amiduddin Mane Kandari, M.Si](#), Universitas Halu Oleo, Indonesia

[Prof. Dr. Ir. Husna, M.P. - -](#), Halu Oleo University, Indonesia

[Dr. Effendi Tri Bahtiar, M.Si](#), Institut pertanian Bogor

[Prof. Dr. Ir. Ngakan Putu Oka -](#), Hasanuddin University, Indonesia

[Dr. Amirullah, M.Si - -](#), Indonesia

[Prof.Dr.Ir. Supratman - -](#), Hasanuddin University, Indonesia

[Dr. Ir. sitti Marwah M.Si.](#), Halu Oleo University

Vol 3, No 1 (2022)

Jurnal Celebica : Jurnal Kehutanan Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jc.v3i1>

Table of Contents  
Articles

<b>JENIS TUMBUHAN SUMBER PAKAN LEBAH MADU DI KEBUN LEBAH SIMPUR DESA KECAPI KECAMATAN KALIANDA</b> <i>Lege Santoso, Indriyanto Indriyanto, Ceng Asmarahman</i>	<b>PDF</b> 1-12
 <b>Produksi Madu Lebah Heterotrigona itama di Kebun Lebah Simpur Desa Kecapi Kecamatan Kalianda</b> <i>Novita Siti Rahayu, Indriyanto ., Ceng Asmarahman</i>	<b>PDF</b> 13-26
<b>PENDUGAAN BIOMASSA DAN KARBON PADA TEGAKAN SENGON (<i>Falcataria moluccana</i>) DI HUTAN RAKYAT DI DESA JATI BALI KECAMATAN RANOMEETO BARAT KABUPATEN KONAWE SELATAN</b> <i>sitti Marwah, Nurhayati Hadjar, Dewi Fitriani, Davik Davik</i>	27-39
<b>POTENSI DAN PEMANFAATAN POHON AREN (<i>Arenga pinnata</i> Merr) OLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN PRODUKSI TERBATAS DESA TOLOWE PONRE WARU KECAMATAN WOLO KABUPATEN KOLAKA</b> Potential and Used of Palm tree ( <i>Arenga Pinnata Merr</i> ) by Community Surrounding Limited Production Forest (HPT) Tolowe Ponre Waru Village Wolo Sub-district Kolaka District. <i>Rosmarlinasih Rosmarlinasih, Nurhayati Hadjar, Mursidin Lestari</i>	<b>PDF</b> 41-50
<b>KAJIAN LAJU INFILTRASI DAN PERMEABILITAS TANAH DI DAS WANGGU PROVINSI SULAWESI TENGGARA</b> <i>Umar Ode Hasani, Sitti Marwah, Davik Davik, Dewi Fitriani</i>	<b>PDF</b> 51-62
<b>ETNOMEDISIN MASYARAKAT DESA RODA DALAM PEMANFAATAN TUMBUHAN OBAT DI SUKA MARGASATWA TANJUNG AMOLENGO</b> <i>Arniawati Arniawati, Rosmarlinarsiah Rosmarlinarsiah, Nur Arafah, Zakiah Uslinawati, Martijana Martijana, La De Ahmaliun</i>	<b>PDF</b> 63-80
<b>IDENTIFIKASI DAN EKSPLORASI MANFAAT TUMBUHAN OBAT PADA KAWASAN HUTAN PRODUKSI TERBATAS KECAMATAN WOLASI KABUPATEN KONAWE SELATAN</b> Identification and Exploration for Benefit of Medicinal Plants in Limited Production Forest Areas Wolasi District South Konawe Regency <i>Agus Setiawan, Rosmarlinasih Rosmarlinasih, Nurnaningsih Hamzah, I Made Arya Irmawan</i>	<b>PDF</b> 81-95
<b>PERTUMBUHAN DAN SIFAT MEKANIKA KAYU JATI (<i>Tectona grandis</i> L.f) UMUR 20 TAHUN DI KOTA KENDARI DAN KABUPATEN KONAWE SELATAN</b> <i>Niken Pujirahayu, Aminuddin Mane Kandari, Abigael Kabe, Muhammad Syaiten Alfaruq</i>	<b>PDF</b> 97-106

## PRODUKSI MADU LEBAH *Heterotrigona itama* DI KEBUN LEBAH SIMPUR DESA KECABI KECAMATAN KALIANDA

(Honey Production of *Heterotrigona itama* The Simpurn Bee Garden, Kecabi Village,  
Kalianda District)

**Novita Siti Rahayu, Indriyanto\*, CengAsmarahman**

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl.Prof.SumantriBrojonegoroNo.1BandarLampung35145

\*Korespondensi: [indriyanto.1962@fp.unila.ac.id](mailto:indriyanto.1962@fp.unila.ac.id)

Naskah Masuk: Februari 2022; Diterima: April 2022

---

*Abstract: Heterotrigona itama* bee honey is in great demand by buyers because of the characteristic taste of honey which tastes sweet and slightly sour. Beekeeping is also relatively easy, but the production of honey is unknown. Therefore, this study was conducted to know the production of honey in *Heterotrigona itama* bee cultivation in Simpurn Bee Gardens, Kecabi Village, Kalianda District. The research was conducted from October until December 2021. The collection of honey production data was carried out by measuring once a month for three months on five bee boxes. In addition to honey production data, the dimensions of the beehive, the intensity of solar radiation, air temperature, and humidity of the air around the bee box were also observed. The data were tabulated as well as regression and correlation analysis at the 5% significance level. The results showed that the average honey production every month was 275.6 ml/box. Based on a simple regression analysis that the size of the bee box has no significant effect on honey production with a correlation coefficient value of 0.027 with an average nest size of 63.8cm long, 37.6cm in diameter. The size of the honey topping with an average length of 42.2 cm, width 42.2 cm, and height 12 cm. The intensity of solar radiation has a significant effect on honey production with the regression equation  $Y = 366.866 - 0.002 X$  and the correlation coefficient value is 0.967. The average intensity of solar radiation in the morning is 115,389.2 lux, the average during the day is 48,780 lux, and the average in the afternoon is 11,361.8 lux. Thus, the honey production of *Heterotrigona itama* bees will be higher if the box bees were placed in the shade. Air temperature and humidity have no significant effect on honey production with correlation values of 0.365 and 0.035, respectively. The average air temperature in the morning is 28.6 °C, in the afternoon is 31.9°C, and in the afternoon is 28.8 °C. The average humidity in the morning is 76.1%, in the afternoon is 66.4%, and in the afternoon 76.1%.

**Keywords:** *Heterotrigona itama*, honey production, microclimate.

---

### 1. Pendahuluan

Lebah *Heterotrigona itama* merupakan salah satu jenis lebah madu tak bersengat yang bernama lokal lebah kelutut atau lebah itama. Lebah itama paling banyak ditemukan di hutan dibandingkan dengan lebah tak bersengat lainnya. Lebah ini cenderung memiliki sifat agresif. Panjang tubuhnya berukuran lebih kurang 6,15 mm, biasanya bersarang secara alamiah pada pohon hidup, pohon mati, tanah, dan di batu (Iqbal et al., 2016; Hirmarizqi et al., 2019; Sanjaya et al., 2019). Lebah itama juga mudah sekali dibudidayakan oleh masyarakat pada kotak atau stup buatan berbahan kayu. Produk yang dihasilkan oleh lebah itama adalah polen lebah (beepollen), lilin, perekat (propolis), dan madu. Kerisna et al. (2019) mengemukakan bahwa keunggulan lebah itama adalah produksi propolisnya yang sangat tinggi, yaitu lebih kurang 3 kg per koloni per tahun,

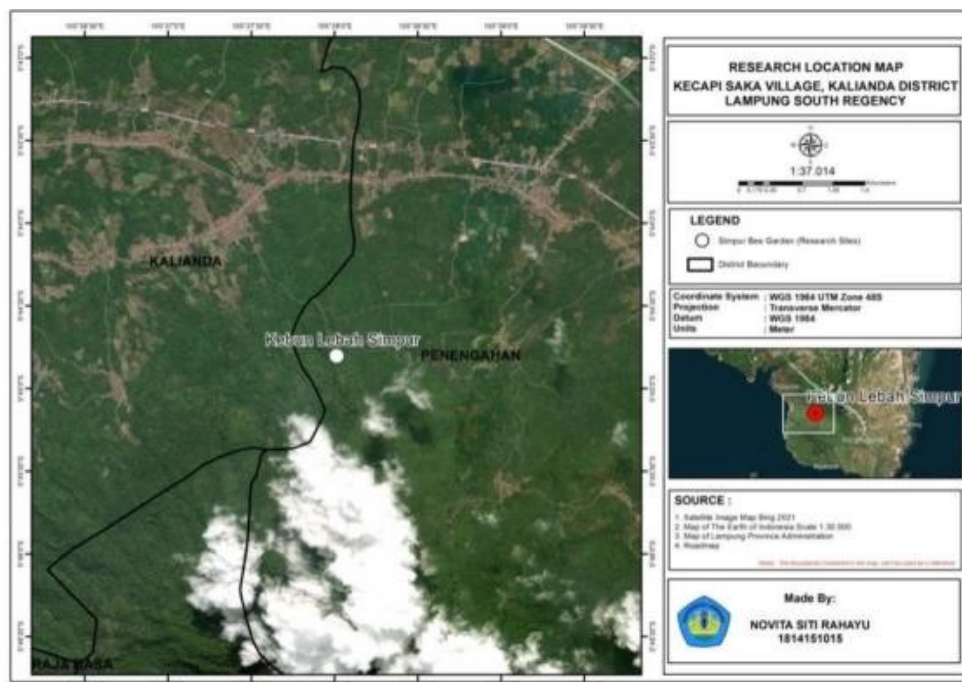
produk propolis ini lebih tinggi dibandingkan dengan produk propolis dari lebah Apis spp. yang besarnya lebih kurang 20- 30gram propolis perkoloni pertahun. Selain itu, madu lebah itama berciri khas rasanya, yaitu madu berasa manis keasaman.

Menurut Rahmad et al. (2021), produksi madu lebah itama cukup banyak, madunya disenangi konsumen karena kekhasan rasanya. Selain banyak konsumen yang berminat terhadap madu lebah itama, telah diketahui bahwa harga madunya cukup mahal, dan produksi propolis lebih banyak dibandingkan dengan lebah bersengat (Haryanto et al., 2012; Rahmad et al., 2021), sehingga banyak masyarakat yang berminat membudidayakan lebah itama. Pribadi (2021) menyatakan bahwa budidaya lebah itama cukup mudah karena tidak mudah terserang oleh hama penyakit, dan ketersediaan koloni lebah di alam sangat banyak sebagai bahan koloni untuk dibudidayakan atau didomestikasi. Di samping itu, lebah itama lebih mudah dalam pemeliharaan sarang dalam stup atau kotak lebah, dan madu yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan madu dari lebah bersengat (Pribadi, 2021).

Besarnya permintaan konsumen akan madu yang dihasilkan oleh lebah itama harus diiringi dengan upaya budidayanya agar ketersediaan madu dapat dipastikan. Usaha budidaya lebah tidak selalu berjalan mulus karena banyak faktor yang perlu diperhatikan seperti ketersediaan pakan lebah, kestabilan kondisi iklim mikro tempat budidaya lebah, keterampilan masyarakat dalam memelihara kotak/stup dan cara pemanenan madu (Rahmayanti et al., 2018). Kebun Lebah Simpung merupakan salah satu tempat budidaya lebah kelulut (*Heterotrigona itama*) yang berlokasi di Desa Kecapi Kecamatan Kalianda Lampung Selatan dengan luas area 1 ha. Di kebun tersebut sudah diupayakan tersedia cukup banyak jenis-jenis tumbuhan berbunga (lebih kurang 21 jenis tumbuhan sebagai sumber pakan lebah) yang didominasi oleh pepohonan seperti durian, tangkil, rambutan, lamtoro, belimbing, dan lain-lain. Vegetasi kebun campuran selain sebagai sumber pakan lebah, diharapkan akan menciptakan kondisi iklim mikro yang dibutuhkan untuk kehidupan lebah kelulut. Stup lebah yang digunakan berbeda-beda ukuran, bergantung dengan jumlah koloni lebah yang terdapat dalam sarang. Dengan kondisi tempat yang seperti tersebut perlu diketahui seberapa besar pengaruhnya terhadap produksi madu lebah itama. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui produksi madu pada budidaya lebah *Heterotrigona itama* yang terdapat di Kebun Lebah Simpung, Desa Kecapi, Kecamatan Kalianda, serta menganalisis pengaruh ukuran kotak lebah dan kondisi iklim mikro terhadap produksi madu.

## 2. Metode dan Analisis

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2021, November 2021, dan Desember 2021. Lokasi penelitian di Kebun Lebah Simpur Desa Kecapi Kecamatan Kalianda Lampung Selatan. Lokasi penelitian di sajikan dalam peta pada Gambar1. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung saat pemanenan madu setiap bulannya dan wawancara kepada pemilik kebun. Jumlah stup/kotak yang dijadikan sampel pengamatan sebanyak 5 buah. Jenis data yang dihimpun meliputi: produksi madu, dimensi stup, dan kondisi iklim mikro (intensitas radiasi matahari yang sampai di stup, temperatur udara, dan kelembapan udara). Alat yang digunakan meliputi: spuit, gelas, pita meter (150 cm), luxmeter, thermometer udara, hygrometer, dan lembar pengamatan. Data dianalisis menggunakan analisis regresi dan analisis korelasi pada taraf nyata 5%. Faktor bergantung adalah produksi madu per bulan, sedangkan faktor tak bergantung adalah ukuran volume kotak/stup lebah, intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan kotak, temperatur udara, dan kelembapan udara di sekitar stup.



Gambar 1. Peta lokasi Kebun Lebah Simpur Desa Kecapi Kecamatan Kalianda, Lampung Selatan



### 3. Hasil dan Pembahasan

#### *Kondisi Umum Lokasi Penelitian*

Kebun Lebah Simpur merupakan tempat pembudidaya lebah kelulut atau lebah tak bersengat yang berlokasi di Desa Kecapi Kecamatan Kalianda Lampung Selatan. Kebun Lebah Simpur sudah berdiri sejak tahun 2015 sampai saat ini, dikelola oleh pak Heri Damora selaku pemilik kebun. Rasa madu yang dihasilkan lebah itama di Kebun Lebah Simpur setiap bulan beragam sesuai beragamnya sumber nektarnya. Lebah itama memiliki ciri khas pada rasa madunya, yaitu manis keasaman. Kebun Lebah Simpur hanya berfokus pada budidaya lebah kelulut dan pemasaran madunya. Melihat kondisi biofisik lokasinya, lokasi perlebahan tersebut berpotensi untuk dikembangkan menjadi destinasi wisata karena memiliki tempat budidaya lebah yang unik (Denada et al., 2020). Luas areal perlebahan mencapai 1 hektar, dengan kondisi vegetasi yaitu perkebunan. Jenis tumbuhan yang terdapat diareal perlebahan yaitu durian, tangkil, rambutan, lamtoro, belimbing, dan lain-lain. Kebun Lebah Simpur dekat dengan kawasan hutan adat Gunung Rajabasa, terdapat sumber mata air tawar dan air belerang.

#### *Produksi Madu*

##### Pengukuran Produksi Madu

Pengukuran produksi madu yang dilakukan bulan Oktober 2021, November 2021, dan bulan Desember 2021 pada 5 sampel stup lebah *Heterotrigona itama* disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Produksi madu lebah *Heterotrigona itama* pada periode pemanenan madu bulan Oktober 2021, November 2021, dan Desember 2021.

No.	Produksi madu hasil panen tiap bulan(ml)			Produksi madu tiap No.stup (ml/bulan)
	Oktober 2021	November 2021	Desember 2021	
1.	300	200	250	250,0
2.	150	300	400	283,3
3.	300	350	425	358,3
4.	350	65	150	188,3
5.	375	220	300	298,3
<i>Jumlah</i>	1.475	1.135	1.525	1.378,3
<i>Rata-rata</i>	295	227	305	275,6

Berdasarkan Tabel 1 tersebut dapat dikemukakan bahwa rata-rata produksi madu lebah itama sebesar 275,6 ml/bulan. Produksi madu lebah itama setiap bulan bervariasi antar stup, juga bervariasi antar bulan pemanenan madu. Stup tempat madu lebah itama memiliki dimensi panjang, lebar, tinggi, dan volume yang berbeda. Rata-rata panjang stup tempat madu 42,2 cm, lebar 42,2 cm, tinggi 12,2 cm, dan volumenya 22.101,6 cm<sup>3</sup>. Data dimensi stup tempat madu dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan data produksi madu tiap bulan dan ukuran volume stup tempat madu (topping) disajikan pada Tabel 3.

Produksi madu yaitu jumlah madu yang dihasilkan lebah *Heterotrigona itama*. Pada budidaya lebah madu di Kebun Lebah Simpung. Produksi madu lebah itama bervariasi antar bulan pemanenan madu. Jumlah tanaman di lokasi penelitian cukup banyak dan beragam jenisnya. Bervariasinya produksi madu antar bulan pemanenan diduga disebabkan karena fluktuasi pembungaan pada tanaman berbunga setiap bulannya, bisa juga akibat perubahan kondisi iklim mikro di sekitar stup lebah. Pada saat musim tumbuhnya bunga hingga bunga-bunga sedang mekar merupakan saat melimpahnya nektar intraflora. Kondisi iklim mikro di tempat budidaya lebah juga memengaruhi produksi madu (Erwanetal.,2020).

Tabel 2. Dimensi stup tempat madu dan jenis kayu yang digunakan sebagai bahan stup tempat madu untuk budidaya lebah *Heterotrigona itama* di Kebun Lebah Simpung Desa Kecapi Kecamatan Kalianda

No. stup	Dimensi stup tempat madu (topping)				Jenis kayu Yang digunakan	Tipe stup tempat madu (topping)
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm <sup>3</sup> )		
1.	45	45	12	24.300	Medang	Box stup
2.	42	42	12	22.932	Medang	Box stup
3.	42	42	13	22.932	Medang	Box stup
4.	41	41	12	20.172	Medang	Box stup
5.	41	41	12	20.172	Medang	Box stup
<i>Rata-rata</i>	<i>42,2</i>	<i>42,2</i>	<i>12,2</i>	<i>22.101,6</i>		



Tabel 3. Produksi madu (ml/bulan) pada setiap stup dengan ukuran volume stup tempat madu yang berbeda-beda

No. stup	Produksi madu tiap bulan(ml/bulan)	Ukuran volume stup tempat madu(cm <sup>3</sup> )
1.	250,0	24.300
2.	283,3	22.932
3.	358,3	22.932
4.	188,3	20.172
5.	298,3	20.172
Rata-rata	275,6	22.101,6

Beragamnya produksi madu tiap bulan seiring dengan beragamnya ukuran volume stup tempat madu. Oleh karena itu, dilakukan analisis regresi dan korelasi antara volume stup tempat madu dengan produksi madu setiap bulannya. Hasil sidik ragam analisis regresi dan korelasi yang dimaksud disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Sidik ragam regresi sederhana pengaruh volume stup tempat madu terhadap produksi madu lebah *Heterotrigona itama* setiap bulan

Sumber Keragaman	Df	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F(1;3) (5%)
Regresi	1	11,859	11,859	0,002tn	10,13
Galat	3	15.678,653	5.226,218		
Total	4	15.690,512			

Keterangan: tn = tidak nyata pada taraf nyata 5% Koefisien korelasi (r) = 0,027

Berdasarkan hasil sidik ragam tersebut pada Tabel 4 mengindikasikan bahwa volume stup tempat madu tidak berpengaruh terhadap produksi madu lebah itama setiap bulannya pada taraf nyata 5%. Hal ini berarti bahwa ukuran volume stup tempat madu yang bervariasi dari 20.172 cm<sup>3</sup> hingga 24.300 cm<sup>3</sup> tidak berpengaruh nyata terhadap produksi madu lebah itama.

Ukuran dimensi stup tempat madu (topping) tidak berpengaruh terhadap produksi madu setiap bulan. Menurut Pratiwi et al (2020) produksi madu lebah itama lebih dipengaruhi oleh ketersediaan tanaman sebagai sumber pakan. Semakin melimpah bunga- bunga tanaman yang tumbuh atau muncul akan meningkatkan sumber pakan bagi lebah, baik berupa tepung sari maupun nektar intraflora. Oleh karena itu, saat ini ukuran stup tempat madu lebah itama yang

digunakan untuk budidaya lebah di Kebun Lebah Simpurn merupakan kisaran ukuran yang sesuai untuk budidaya lebah itama. Stup tempat madu di Kebun Lebah simpurn menggunakan kayu medang yang rata-rata ukuran stupnya 42,2cm x 42,2cm x 12,2 cm, menghasilkan rata-rata produksi madu tiap bulan sebesar 275,6 ml/bulan yang termasuk lebih tinggi dibandingkan produksi madu lebah itama di tempat-tempat lainnya. Menurut Hasan (2018) ukuran stup yang digunakan budidaya lebah madu berukuran 40cm, 30cm, 5cm dapat menghasilkan madu sebesar 130,167 ml/bulan. Kemudian, Lukman et al. (2021) juga mengemukakan bahwa stup berbahan kayu medang dengan ukuran 38cm 25cm 10cm dengan koloni sebesar 1.000 koloni dapat menghasilkan madu 15–30l/bulan atau produksi madu tiap koloni sebesar 15–30 ml/bulan, jenis kayu yang digunakan yaitu kayu medang kering. Menurut Dewantari dan Suranjaya (2019 yang dikutip Lukman et al. (2021) Lukman et al (2020), kayu yang digunakan untuk budidaya lebah *Trigona* spp. Adalah kayu hutan yang berserat halus seperti *Albizia* atau kayu pandan hutan.

#### *Kondisi Iklim Mikro Intensitas Radiasi Matahari*

Intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup lebah juga diukur yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5. Intensitas radiasi matahari yang sampai di permukaan stup lebah juga bervariasi antar stup. Rata-rata intensitas radiasi yang sampai di permukaan stupa adalah 58.510,3 lux, rata-rata pada pagi hari 115.389,2 lux, siang hari sebesar 48.780,0 lux, dan intensitas radiasi matahari sore hari sebesar 11.362,8 lux. Data intensitas radiasi matahari yang sampai di permukaan stup lebah dan data produksi madu tiap bulan yang bersesuaian dengan data intensitas radiasi matahari disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Rata-rata intensitas radiasi matahari yang sampai ke stup lebah.

	Pagi	Siang	Sore	<i>rata(lux)</i>
1.	148.200,0	18.980,0	12.790,0	59.990,0
2.	115.200,0	25.070,0	10.540,0	50.270,0
3.	9.446,0	7.980,0	6.739,0	8.055,0
4.	172.400,0	163.500,0	14.980,0	116.960,0
5.	131.700,0	28.370,0	11.760,0	57.276,7
<i>Rata-rata</i>	115.389,2	48.780,0	11.361,8	58.510,3

Hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan rata-rata intensitas radiasi matahari dan produksi madu, lalu dianalisis hubungan antara intensitas radiasi matahari dengan produksi madu untuk mengetahui bagaimana hubungan regresi sederhana dan korelasinya. Hasil sidik ragam regresi

sederhana pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap produksi madu lebah itama disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Rata-rata intensitas radiasi matahari yang sampai di stup lebah dan produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan.

No. stup	Intensitas radiasi matahari (lux)	Produksi madu setiap bulan(ml/bulan)
1.	59.990,0	250,0
2.	50.270,0	283,3
3.	8.055,0	358,3
4.	116.960,0	188,3
5.	57.276,7	298,3
Rata-rata	58.510,3	275,6

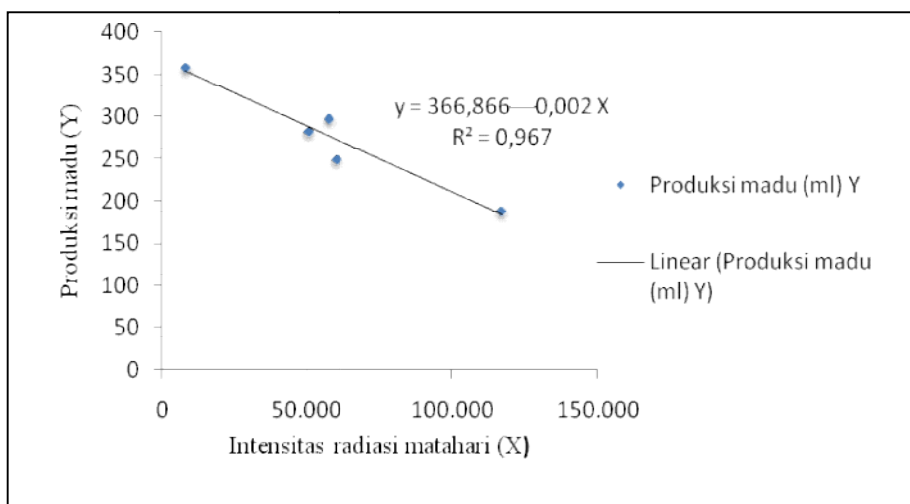
Tabel 7. Sidik ragam regresi sederhana pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan

Sumber Keragaman	Df	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Fhitung	F(1;3)(5%)
Regresi	1	14.658,849	14.658,849	42,627*	10,13
Galat	3	1.031,663	343,888		
Total	4	15.690,512			

Keterangan: \* = nyata pada taraf nyata 5%.

Koefisien korelasi (r) = 0,967

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 7 mengindikasikan bahwa intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup lebah berpengaruh terhadap produksi madu setiap bulannya dengan korelasi sebesar 0,967%. Pengaruh tersebut memiliki persamaan garis regresi  $Y = 366,866 - 0,001x$ . Adapun ilustrasi garis regresinya disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Garis regresi pengaruh intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup terhadap produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan

### Temperatur Udara

Rata-rata temperatur udara di sekitar stup lebah sebesar 29,8o C, temperatur pagi hari sebesar 28,6oC, siang hari sebesar 31,9oC, dan sore hari sebesar 28,8oC (Tabel8). Temperatur udara disekitar stup lebah juga bervariasi antar stup, akan tetapi tidak berpengaruh nyata dan tidak berkorelasi dengan produksi madu tiap bulan.

Tabel 8. Rata-rata temperatur udara di sekitar stup lebah dan produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan.

No.stup	Temperatur udara di sekitar stup lebah (C)			Rata-rata temperatur udara di sekitar stup lebah (C)	Produksi madu tiap bulan (ml/bulan)
	Pagi	Siang	Sore		
1.	28,2	31,1	28,6	29,3	250,0
2.	29,3	31,5	28,5	29,7	283,3
3.	28,5	32,1	29,1	29,9	358,3
4.	28,4	32,2	29,0	29,8	188,3
5.	28,9	32,7	28,9	30,1	298,3
Rata-rata	28,6	31,9	28,8	29,8	275,6

Tabel 9. Sidik ragam regresi sederhana pengaruh temperatur udara di sekitar stup lebah terhadap produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan

Sumber Keragaman	Df	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F(1;3)(5%)
Regresi	1	2.089,165	2.089,165	0,461tn	10,13
Galat	3	13.601,347	4.533,782		
Total	4	15.690,512			

Keterangan : tn = tidak nyata pada taraf nyata 5%.

Koefisien korelasi (r) = 0,365

*Kelembaban Udara*

Kelembaban udara di sekitar stup lebah disajikan pada Tabel 10. Rata-rata kelembaban udara di sekitar stup pada pagi hari sebesar 76,08%, siang 66,44%, dan pada sore hari 76,12%. Kelembaban udara di sekitar stup juga bervariasi, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi madu setiap bulan dengan koefisien korelasi sangat kecil, yaitu 0,035. Hasil sidik ragam pengaruh kelembaban udara disekitar stufterhadap produksimadu disajikan pada Tabel 11.

Tabel 10. Rata-rata kelembaban udara di sekitar stup lebah dan produksi madu Lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan

No. stup	Pagi	Siang	Sore	Rata-rata Kelembaban udara(%)	Produksi madu tiap bulan(ml/bulan)
1.	77,6	71,2	77,8	75,5	250,0
2.	76,2	70,6	75,8	74,2	283,3
3.	76,2	64,4	75,4	72,0	358,3
4.	75,2	62,8	75,6	71,2	188,3
5.	75,2	63,2	76,0	71,4	298,3
Rata-rata	76,08	66,44	76,12	72,86	275,6

Tabel 11. Sidik ragam regresi sederhana pengaruh kelembaban udara terhadap produksi madu lebah *Heterotrigona itama* tiap bulan

Sumber Keragaman	Df	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>(1;3)(5%)</sub>
Regresi	1	19,174	19,174	0,004tn	10,13
Galat	3	15.671,338	5.223,779		
Total	4	15.690,512			

Keterangan: tn = tidak nyata pada taraf nyata 5%.

Koefisien korelasi (r) = 0,035

Kondisi iklim mikro tempat stup lebah itama diletakkan memengaruhi aktivitas lebah mencari makan. Kondisi iklim mikro di lokasi penelitian yang berpengaruh nyata terhadap produksi madu lebah itama adalah intensitas radiasi matahari yang sampai di permukaan stup lebah. Pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap produksi madu bersifat linear negatif dengan tingkat korelasi yang tinggi, yaitu sebesar 0,967. Artinya terdapat korelasi sebesar 96,7% antara intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup dengan produksi madu setiap bulan. Bentuk garis regresi yang linear negatif mengindikasikan bahwa semakin menurun intensitas radiasi matahari yang sampai di permukaan stup lebah, maka produksi madu tiap bulan semakin meningkat. Dengan demikian, penurunan intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup lebah merupakan salah satu hal yang perlu dilakukan agar produksi madu dapat meningkat atau dipertahankan pada tingkat produksi yang tinggi. Cara yang sebaiknya dilakukan untuk menurunkan intensitas radiasi matahari adalah dengan menambah kepadatan tanaman sehingga penaungan tajuknya dapat mereduksi radiasi matahari, selain itu penambahan kepadatan tanaman sekaligus meningkatkan sumber pakan lebah.

Turunnya intensitas radiasi matahari dapat menurunkan temperatur udara dan meningkatkan kelembapan udara. Hal ini disebabkan radiasi matahari merupakan energi yang secara langsung memengaruhi temperatur udara dan kelembapan udara. Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa temperatur udara dan kelembapan udara tidak berpengaruh terhadap produksi madu tiap bulan. Namun temperatur udara dan kelembapan udara memengaruhi aktivitas lebah itama. Lebah itama mulai aktif keluar pada pagi hari dan sore hari untuk mencari nektar karena kondisi kelembapan pagi dan sore hari tinggi, hal ini dikarenakan penguapan rendah akibat intensitas radiasi matahari berkurang (Handoko et al., 2011; Sanjaya et al., 2019). Pada siang hari biasanya lebah kembali ke sarang karena cuaca panas, sehingga dibutuhkan energi yang besar untuk terbang. Siang hari temperatur udara meningkat karena bertambahnya panas yang diterima bumi akibat radiasi maksimal (Sanjaya et al., 2019). Meskipun temperatur udara meningkat, lebah *Trigona* spp. Tetap beraktivitas meskipun terbatas karena lebah berdarah dingin, sehingga dapat hidup pada kondisi temperatur udara yang ekstrim (Syafrizal et al., 2014).

Meningkatnya temperatur udara di lingkungan tempat hidup lebah dapat mengakibatkan perubahan aktivitas lebah dalam mencari pakan. Jika temperatur udara semakin tinggi, maka energi yang dibutuhkan lebah untuk terbang semakin besar (Erwan et al., 2020). Temperatur yang optimal bagi *Heterotrigona itama* berkisar 29°C, 32°C dan kelembapan udara yang ideal berkisar 60-82% (Kerisna et al., 2019; Pribadi, 2021)

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa hasil produksi madu lebah *Heterotrigona itama* termasuk kategori sedang, yaitu sebesar 275,6 ml/bulan tiap stup dengan ukuran stup tempat madu 42,2 cm x 42,2cm x 12,2 cm pada kondisi rata-rata intensitas radiasi matahari yang sampai stup sebesar 58.510,3 lux, rata-rata temperatur udara 29,8°C, dan rata-rata kelembapan udara 72,86%.

Produksi madu tersebut masih dapat ditingkatkan dengan menurunkan intensitas radiasi matahari yang sampai ke permukaan stup lebah melalui penambahan kepadatan tanaman. Penambahan kepadatan tanaman selain dapat mereduksi radiasi matahari, mengendalikan temperatur dan kelembapan udara, juga menambah sumber pakan lebah.

Saran pada penelitian ini yaitu penambahan tanaman dan pohon penghasil nectar pada area sekitar kebun lebah sangat disarankan, karena dapat membantu peningkatan produksi madu. Serta melindungi stup/kotak lebah dari tingginya intensitas radiasi matahari.

#### Daftar Pustaka

Denada, A. N. I., Wirnarno, G. D., Iswandaru, D., dan Fitriana, Y. R. 2020. Analisis Persepsi Pengunjung dalam Pengelolaan Lebah Madu Untuk Mendukung Kegiatan Ekowisata Di Desa Kecapi, Kalianda, Lampung Selatan. *Jurnal Belantara*, 3(2), 153- 162.

<http://belantara.unram.ac.id/index.php/JBL/article/view/500>

Dewantari, M. Dan Suranjaya, I. G.2019. Pengembangan Budidaya Lebah Madu *Trigona spp'*, *Jurnal Buletin udayana mengabdikan*, 18(1), 114-119. <https://doi.org/10.24843/BUM.2019.v18.i01.p23>.

Erwan, D. K., Purnamasari,W., dan Agustin. 2020. Pengaruh Desain Kotak Terhadap Produktivitas Lebah *Trigona sp.* *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(2), 192- 201. <https://doi.org/10.29303/jstl.v6i2.206>

Handoko, S. A., Tohir, R. K., Sutrisno, Y., Brillianti, D. H., Tryfani, D., Oktorina, P., Yunita, P. dan Hayati, A.N. 2011. Studi Iklim Mikro (Studi Kasus: Arboretum Lanskap, Kampus Ipb Darmaga, Bogor. Makalah, 1-7. <https://adoc.tips/download/studi-iklim-mikro-studi-kasus-arboretum-lanskap-kampus-ipb-d.html>.



Haryanto, B., Hasan, Z., Kuswandi., dan Artika, I. M. 2012. Penggunaan Propolis untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Peranakan Ongole (PO). JITV, 17(3), 201– 206. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/76071>.

Hasan, M. N. W. A. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Madu Lebah *Heterotrigona itama* Di Rumah Kompos Uin Jakarta. Skripsi, 1–76. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/55042>.

Hirmarizqi, A. A. N., Sari, E., Fembriyanto, R. K., Hidayati, N. A., dan Hertati, R. 2019. Identifikasi lebah kelulut asal Bangka dan pendataan jenis tumbuhan penghasil resin bahan baku pembuatan propolis. Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi, 4(2), 37–42. <https://journal.ubb.ac.id/index.php/ekotonia/article/download/1667/115>

Iqbal, M., Defri, Y., Budiani, E. S. 2016. Karakteristik Habitat Trigona Spp. Di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio Kabupaten Kampar. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(2), 15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/15376>.

Kerisna, V., Diba, F., dan Wulandari, R. S. 2019. Identifikasi Jenis Lebah Trigona spp. Pada Zona Pemanfaatan Hutan Desa Menua Sadap Kecamatan Embaloh Hulu Kabupaten Kapuas Hulu. Jurnal Tengawang, 9(2), 82–91. <http://dx.doi.org/10.26418/jt.v9i2.36184>.

Lukman., Hardiansyah, G., dan Siahaan, S. 2020. Potensi Jenis Lebah Madu Kelulut (*Trigona* spp) Untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Galang Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. Jurnal Hutan Lestari, 8(4), 792–801. <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v8i4.44327>

Pratiwi, N. P. A., Abdullah, B., dan Dirgantoro, M. A. 2020. Analisis Produktivitas, Keuntungan, dan Efisiensi Biaya Usaha Budidaya Lebah Madu *Trigona* sp. di Kecamatan Landono Kabupaten Konawe Selatan. Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian, 5(3), 111–116. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JIMDP/article/view/11026>

Pribadi, A. 2021. Perbandingan Uji Budi Daya Lebah Jenis *Heterotrigona itama* pada Empat Tipe Vegetasi. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 18(2), 93–108. <http://ejournal.forda->

[mof.org/ejournalitbang/index.php/JPHT/article/view/6386/5512](http://mof.org/ejournalitbang/index.php/JPHT/article/view/6386/5512)

Rahmad, B., Nurhayati, D. dan Mulawarman. 2021. Jenis Lebah Madu Dan Tanaman Sumber Pakan Pada Budi Daya Lebah Madu Di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Jurnal penelitian kehutanan faloak, 5(1), 47-61. <http://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/JPKF>.

Rahmayanti, S. A., Yusuf, M., dan Husni, S. 2018. Kontribusi Usaha Budidaya Lebah Madu (Trigonasp) Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Di Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara. Jurnal ilmiah ilmu pertanian, 28(3), 73-80. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v28i2.330>.

Sanjaya, V., Astiani, D. dan and Sisillia, L. 2019. Studi Habitat Dan Sumber Pakan Lebah Kelulut Di Kawasan Cagar Alam Gunung Nyiut Desa Pisak Kabupaten Bengkayang', Jurnal Hutan Lestari, 7(2), 786-798. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/34072>

Syafrizal, Tarigan, D., Yusuf, R. 2014. Keragaman dan Habitat Lebah Trigona pada Hutan Sekunder Tropis Basah di Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda, Kalimantan Timur. Jurnal Teknologi Pertanian, 9(1), 34-38. <https://jtpunmul.files.wordpress.com/2014/07/5-syafrizal-vol-9-no-11.pdf>.