

PENGARUH POSISI PINTU MASUK TERHADAP PERKEMBANGAN SARANG KOLONI LEBAH *Trigona* sp.

The Influence of Entrance Position to Development of Trigona sp. Beehive

Daud Irundu¹, Muhammad Fahmin¹, Ritabulan¹ Zulkahfi¹

1) Prodi Kehutanan, Fakultas Pertanian Dan Kehutanan,

Universitas Sulawesi Barat, Majene

Email: daud_irundu@unsulbar.ac.id

ABSTRACT

The development of the Trigona sp. beehive affects the productivity of the bee, especially in hive building. The position of beehive's trigona entrance has an influence on trigona bee ability to build a hive. Increasing the access of bees in building hive will increasing the component of of the beehive. This study was used bee boxes with various of beehive entrance position as observed factors namely top vertical, bottom vertical, and horizontal. The study was carried out from November 2021 to March 2022. The method used 9 units of stup samples with 3 replications for each treatment. The parameters were the weight and dimensions measurement of the hive based on a scale approach on the stup wall. Analysis used one-way Anova (Analysis variance) and BNJ test. The result showed that the largest average of hive weight was 2.679,5 grams in the bottom vertical entrance position treatment. On the other hand, there was significant affect ($P < 1\%$) of the entrance position to development of stup dimensions. BNJ test ($P < 1\%$) of stup dimensions showed that bottom vertical entrance treatment had different affect to top vertical and horizontal entrance treatment, where bottom vertical entrance treatment had the largest increase of stup dimensions.

Keywords: position, entrance, hive, trigona, weight.

ABSTRAK

Perkembangan sarang lebah *Trigona sp* sangat mempengaruhi produktivitas lebah tersebut, terutama dalam pembuatan sarang. Posisi pintu masuk lebah trigona kedalam sarangnya juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan lebah trigona membangun sarang. Semakin baik akses lebah dalam membangun sarang akan tergambar pada perkembangan komponen sarang lebah tersebut. Penelitian ini akan menguji coba kotak lebah dengan berbagai posisi pintu masuk sarang yang berbeda meliputi; vertikal atas, vertikal bawah, dan horizontal. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 hingga bulan Maret 2022. Metode menggunakan 9 unit stup sampel dengan 3 ulangan pada masing-masing perlakuan. Pada setiap unit pengamatan dilakukan pengukuran bobot dan dimensi sarang dengan pendekatan skala pada dinding dalam stup. Analisis menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dan uji lanjut BNJ. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata bobot sarang terbesar terdapat pada perlakuan posisi pintu sarang vertikal bawah sebesar 2.679,5 gram. Sedangkan berdasarkan dimensi perkembangan sarang menunjukkan adanya pengaruh pada taraf nyata 1% pada posisi pintu sarang terhadap perkembangan dimensi sarang dalam stup. Uji BJT pada taraf nyata 1% menunjukkan posisi vertikal bawah memiliki penambahan dimensi terbesar dan berbeda nyata dengan posisi pintu masuk vertikal atas dan horizontal.

Keywords: posisi, pintu, sarang, trigona, bobot.

PENDAHULUAN

Lebah *Trigona* merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu yang banyak dibudidayakan dimasa sekarang ini. Lebah penghasil madu dan propolis ini merupakan jenis lebah tanpa sengat (*stingless*). Kekhasan dalam morfologi, ukuran tubuh dan struktur (arsitektur) sarang menjadikan lebah ini mempunyai keragaman yang tinggi (Chinh & Sommeijer, 2005). Bentuk sarang juga dapat digunakan untuk membedakan antara spesies satu dengan spesies lainnya yang termasuk genus *Trigona*

Lebah *trigona* merupakan lebah yang unik karena lebah ini tidak memiliki organ untuk menyengat seperti lebah madu atau tawon, berukuran kecil ($\pm 4\text{mm}$), dan hidupnya berkoloni dengan jumlah individu dewasa dapat lebih dari 3000 ekor di dalam satu koloni (Free, 1982). Lebah *trigona* ini lebih banyak ditemukan di wilayah tropis dengan iklim panas dibandingkan subtropis dengan 4 musim (dingin, semi, panas dan gugur) (Devanesan *et al.*, 2002). Lebah *trigona* cenderung tertarik terhadap sumber makanan yang letaknya lebih rendah dan dekat dari lubang pintu masuk sarangnya dibandingkan dengan sumber makanan yang lebih jauh dan tinggi (Tahir H. dkk, 2019).

Pembudidayaan lebah *Trigona sp.* secara modern dipelihara menggunakan kotak (kotak lebah). Kotak memberikan keuntungan yang lebih baik karena pemeliharaan lebah madu dalam kotak akan mempermudah pengelolaan dan pemanenannya tanpa merusak koloni lebah Madu (Irundu D, dkk 2021). Kotak hendaknya terbuat dari bahan kayu dan tidak mudah terpengaruh oleh suhu udara,

terutama perubahan dari panas kedingin atau sebaliknya. Ukuran dan posisi kotak juga sangat penting untuk diketahui, sebab ukuran dan posisi kotak sangat mempengaruhi produktifitas lebah *Trigona sp* dalam memproduksi produknya (Yanti, 2006).

Pintu masuk sarang lebah *Trigona* sederhana menonjol keluar dari dasar lubang pintu masuk. Pintu masuk sarang tidak hanya berhubungan dengan system pertahanan dan cara mencari pakan, namun juga dengan sifat-sifat fisik atau kimia. Pintu masuk sarang yang kecil atau tidak beraturan dan biasanya merupakan satusatunya jalan menuju tempat pertahanan lebah dewasa. Lorong sempit ini dapat ditutupi dengan resin atau cerumen, atau dibungkus dari luar dengan setetes resin segar yang akan menghentikan serangan penyusup seperti semut (Roubik. dkk, 2006)

Sarang tersusun atas sel anakan yang dikelilingi dengan pelepah lembut yang disebut *involucrum* dan sel besar yang terdiri atas madu serta cadangan pollen. Terkadang madu dan pollen disimpan dalam tempat yang terpisah. Sarang *Trigona sp* yang sudah diambil madunya disebut *raw propolis*. *Raw propolis* terdiri atas sekitar 50% senyawa resin (flavonoid dan asam fenolat), 30% lilin lebah, 10% minyak aromatik, 5% polen dan 5% berbagai senyawa organik (Pietta. dkk, 2002). Bentuk kantung madu dan pollen berbentuk bulat atau oval dengan ukuran tinggi 0,5 – 1,5 cm. Pollen dan madu yang telah matang diletakkan pada lubang sarang yang terjauh, sedangkan pollen dan beberapa kantung madu yang baru diletakkan dekat dengan sel anakan (Pujirahayu dan Rosmalinasiah, 2009).

Penelitian ini akan menguji coba berbagai posisi pintu masuk sarang yang berbeda diantaranya posisi stup vertikal keatas, posisi stup vertikal kebawah, dan posisi stup horizontal. Sehingga dapat diketahui posisi pintu masuk sarang mana yang mempercepat perkembangan komponen sarang. Melalui pendekatan proporsi komponen sarang yang dibangun berdasarkan berbagai posisi pintu masuk sarang lebah *Trigona Sp.*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada bulan November 2021 hingga Maret 2022 dilaksanakan pada Demplot Budidaya Lebah Trigona yang berada di dusun Tappina, Desa Mirring, Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar. Alat dan Bahan yang digunakan yaitu; gergaji, parang, kamera, palu, mesin, meteran, timbangan, papan, paku, kawat, plastik, wadah plastik dan alat tulis menulis.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode pengukuran langsung penambahan komponen sarang dan bobot keseluruhan dari komponen. Sampel sebanyak 9 unit stup yang terdiri atas 3 unit stup masing-masing untuk perlakuan posisi pintu masuk vertikal atas (VA), vertikal bawah (VB) dan horizontal (HZ).



Gambar 1. Pemasangan skala pada bagian dalam dinding stup

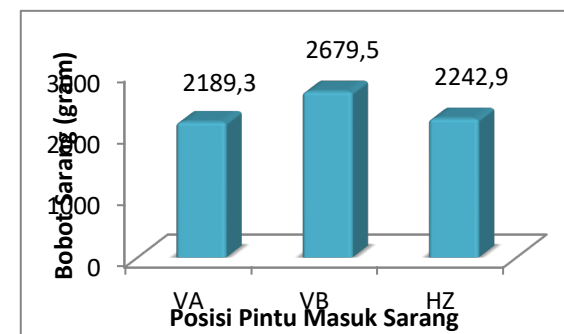
Untuk mengukur pertambahan dimensi sarang dilakukan dengan memberi skala pada 4 sisi dinding stup, skala ini kemudian akan diamati setiap 10 hari. Sedangkan untuk bobot sarang dilakukan dengan menimbang bobot sarang awal dan akhir. Analisis penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan jika hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh posisi pintu sarang terhadap pertambahan dimensi sarang maka akan dilakukan uji lanjut BNJ. Hipotesis penelitian ini meliputi;

- H0 : Tidak ada pengaruh posisi pintu masuk sarang terhadap perkembangan sarang.
- H1 : Terdapat pengaruh posisi pintu masuk sarang terhadap perkembangan sarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan Bobot Sarang

Pertambahan bobot sarang merupakan salah satu parameter penting untuk mengetahui pertambahan komponen sarang berdasarkan posisi pintu masuk sarang Vertikal atas (VA), vertikal bawah (VB) dan horizontal (HZ). Hasil pengamatan pertambahan bobot sarang pada perlakuan pada tiga kelompok posisi pintu masuk sarang disajikan pada *Gambar 2.*



Gambar 2. Perbandingan peningkatan bobot sarang.

Nilai rata-rata pertambahan bobot sarang berdasarkan posisi pintu masuk yang tertinggi yaitu perlakuan vertikal bawah (VB) dengan nilai rata-rata 2679.5 gram, sedangkan nilai yang terendah yaitu perlakuan vertikal atas (VA) dengan nilai rata-rata 2189.3 gram. Sehingga berdasarkan bobot sarang untuk perlakuan posisi pintu masuk sarang yang terbaik adalah pada perlakuan posisi vertikal bawah.

Salah satu penyebab pertambahan bobot sarang VA tertinggi dikarenakan jarak posisi pintu masuk dengan komponen sarang dalam stup berdekatan sehingga memudahkan lebah untuk membangun sarang. Selain itu propolis, *beebread*, dan madu merupakan unsur yang penting dalam peningkatan bobot sarang sehingga ketersediaan pakan dan getah-getah di alam sangat membantu lebah *trigona* dalam membangun sarangnya. Menurut Setiawan, dkk (2021) ketersediaan pakan yang ada disekitar kandang lebah *Trigona* sangat mempengaruhi perkembangan dari sarang lebah *Trigona*.

2. Pertambahan Dimensi Sarang Pada Berbagai Posisi Pintu Masuk Sarang.

Secara umum peningkatan dimensi sarang dari 3 waktu mengamatan mengalami peningkatan. Seperti terlihat ada *Figure 3*. menunjukkan baik perlakuan VA, VB maupun HZ mengalami pertambahan dimensi berdasarkan sakala yang diamati.

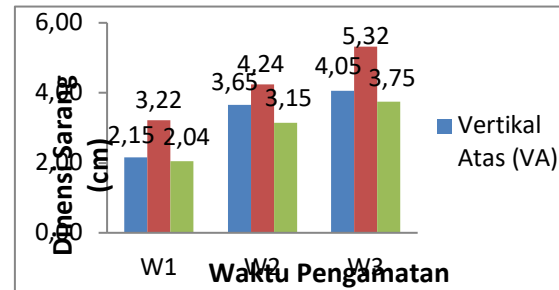


Figure 3. Pertambahan dimensi sarang berdasarkan pintu masuk sarang. Pengamatan terakhir (W3) menunjukkan perlakuan posisi pintu sarangn HZ terendah dengan rata-rata nilai pada skala 3.75 cm, dan nilai skala tertinggi pada perlakuan posisi pintu sarang VB dengan rata-rata 5.32 cm. Peningkatan ini terjadi pada setiap posisi pintu dari 9 stup, menunjukkan perlakuan posisi pintu masuk VB cenderung lebih tinggi perkembangannya dibandingkan dengan posisi pintu masuk lainnnya.

Selisih pertambahan dimensi pada skala yang ditempelkan pada dinding stup menunjukan rata-rata pertambahan untuk posisi pintu masuk VB, VA dan HZ masing-masing berurutan 1,05 cm, 0,95 cm dan 0,85 cm. Sehingga secara umum adanya perbedaan selisih ini dapat memberi informasi pengaruh yang berbeda.

3. Pengaruh Posisi Pintu Sarang Dan Waktu Pengamatan Terhadap Pertambahan Dimensi Komponen Sarang.

Perkembangan komponen sarang berdasarkan posisi pintu masuk koloni lebah *trigona sp* seperti terlihat pada tabel 1 menunjukan adanya pengaruh posisi pintu masuk sarang terhadap perkembangan sarang lebah *trigona*.

Tabel 1. Pengaruh posisi pintu masuk sarang terhadap pertambahan dimensi sarang.

Hasil uji anova yang telah dilakukan menunjukkan nilai signifikansi (sig) untuk perlakuan sebesar 0,001 yang berarti nilai tersebut lebih kecil dari 0,01 (1% taraf nyata) sehingga dapat ditarik kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh posisi pintu masuk sarang terhadap perkembangan sarang.

4. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Berdasarkan Dimensi Perkembangan Komponen Sarang.

Berdasarkan analisis pengaruh yang diperoleh maka dilakukan uji lanjut dengan hasil uji setiap perlakuan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji BNJ terhadap posisi pintu masuk sarang

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
HZ	9	11.33	
VA	9	12.44	
VB	9		14.11
Sig.		.423	1.000

Berdasarkan hasil uji tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan HZ dan VA terhadap petambahan dimensi sarang, sedangkan untuk perlakuan VB terdapat perbedaan nyata dengan HZ dan VB. Menurut Derta dan Alhanannasir, (2018) apabila perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Jika selisih antar perlakuan lebih kecil atau sama dengan (\leq) BNJ 5% berarti berbeda tidak nyata. Jika selisih antar perlakuan lebih besar ($>$) dari BNJ taraf 5% tetapi lebih kecil atau sama dengan (\leq) BNJ taraf 1% berarti berbeda nyata. Jika selisih antar perlakuan lebih besar ($>$) dari BNJ 1% berarti berbeda sangat nyata.

Sumber Keragaman	JK	db	KT	F.Hit	Sig.
Perlakuan kelompok	67.852	2	33.92	9.94	.001
Galat	108.074	2	54.03	15.84	.000
Total	75.037	22	3.41		
	4115.00	27			

Hasil perkembangan dimensi diperoleh tertinggi pada Vertikal bawah (VB) dengan nilai rata-rata 14.11 cm dan terendah pada Horizontal (HZ) dengan rata-rata 11.33 cm. Jadi dapat disimpulkan bahwa stup posisi pintu masuk Vertikal bawah (VB) berpengaruh signifikan dan memberikan pengaruh pertambahan dimensi sarang diantara perlakuan lainnya. Sehingga posisi pintu masuk sarang dibagian bawah dengan model atau desain membangun sarangnya keatas lebih baik dibandingkan posisi lainnya untuk dalam menggunakan stup. Hal ini sejalan dengan Abdillah (2008) yang menyatakan ruang sempit akan membuat suhu didalamnya tetap hangat ini berkaitan berkaitan dengan sifat alami *trigona sp* dalam membuat sarangnya. Hal lain yang mempengaruhi perkembangan sarang adalah ketersediaan pakan dan sumber bahan untuk membangun sarang lainnya (Situmorang dan Hasanuddin, 2014).

KESIMPULAN

Pertambahan bobot sarang tertinggi terdapat pada posisi pintu masuk vertikal bawah (VB) dengan nilai pertambahan rata-rata bobot 2679.5 gram. Selain itu posisi pintu masuk memiliki pengaruh sangat nyata terhadap perkembangan dimensi sarang dengan posisi vertikal bawah (VB) menjadi perlakuan terbaik yang memiliki pertambahan dimensi rata-rata tertinggi dan memiliki beda nyata dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Chinh, T.X. and Sommeijer, M.J., 2005. Production of sexuals in the stingless bee *Trigona* (*Lepidotrigona*) *ventralis flavibasis* Cockerell (Apidae, Meliponini) in northern Vietnam. *Apidologie*, 36(4), pp.493-503.
- Devanesan, S., M. M. Nisha, R. Bennet, and K. K. Shailaja. 2002. *Foraging behaviour of stingless bees, Trigona iridipennis* Smith. *Insect Environ.*, 8(3): 131-133.
- Free, J.B. 1982. *Bees and mankind*. George Allen & Unwin, London: xi + 455 pp.
- Pietta, P., Gardana, C., Pietta, A., 2002. *Analytical Methods For Quality Control of Propolis*. *Fitoterapia* 73, S7-S20.
- Pujirahayu, N dan Rosmarlinasih, 2009. *Variasi Jenis Lebah Lokal dan Produknya di Kecamatan Landono Kabupaten Konawe Selatan*. Wartawiptek, Faperta UHO, Kendari, 7(2) : 66 – 71.
- Roubik, D.W. (2006) Stingless Bee Nesting Biology. *Apidologie*. 37: 124-143
- Yanti. I.G.P.D., 2006. *Pengaruh Ukuran Kotak Terhadap Produk Lebah Trigona sp. Di Kecamatan Landono Kabupaten Konawe Selatan*. Skripsi. Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan. UHO.
- Tahir, H., Irundu, D. and Rusmidin, R., 2021. Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah (*Trigona Sp.*) Di Desa Mirring Polewali Mandar Sulawesi Barat. *Jurnal Nusa Sylva*, 21(2), pp.39-47.
- Irundu, D., Syah, I.T., Setiabudi, A., Ilham, M. and Fahmin, M., 2021. BUDIDAYA Lebah *Trigona* Pada Kups Kth Buttu Puang. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(6): 979-988.
- Setiawan, A., Susdiyanti, T. and Meiganati, K.B., 2021. Produktifitas Lebah *Trigona* SP. Pada Berbagai Teknik Budidaya di Desa Nayagati Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak. *Jurnal Nusa Sylva*, 21(1): 26-31.