

**TINGKAT KEBERHASILAN PERPINDAHAN
KOLONI *Trigona* spp. PADA SARANG BUATAN
DI HUTAN LARANGAN ADAT DESA RUMBIO
KABUPATEN KAMPAR**

**THE SUCCESSFUL OF AFFECTIVENESS IN THE MOVEMENT OF *Trigona* spp.
COLONIES ON THE ARTIFICIAL NESTS AT THE PROHIBITION
FOREST OF INDIGENOUS VILLAGE OF RUMBIO
KAMPAR REGENCY**

Asprizatul Azlan¹, DefriYoza², M. Mardhiansyah²
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Riau
Address Bina Widya, Pekanbaru, Riau
(asprizatulazlan1993@gmail.com)

ABSTRACT

Trigona spp. is include into stingless bee honey. *Trigona* spp. has another names, such as, *galo-galo* (Sumatera), *klanceng*, *lenceng* (Jawa), and *teuweul* (Sunda). The population of *Trigona* spp. in many areas in indonesia. *Trigona* spp. produce are honey, pollen, royal jelly, propolis and beeswax. People do not know much yet about the benefit and how to cultivation of *Trigona* spp. type, material and size of bee's nest. The purpose of this research is to know successfull affectiveness movement of *Trigona* spp. in type, material and size of artificial nest. This research used two method, survey and experiment. The first survey got 19 bee's nest of *Trigona* spp. in 7 trees. In the next experiment, the resercher tried to test 6 artificial nests (2 bee's nest made by half of a coconut shell, 2 bee's nest made by bamboo and 2 bee's nest made by wooden box) and the different size of box. The experiment of 6 artificial nests was a theory of eduction/attachment. The artificial nest affixed to red chelate tree (*Syzygium* sp.), kempas (*Koompassia malaccensis*), jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) and red chelate tree was moudly/dead. The result of this research show that type of *Trigona* spp. that life at The Prohibition Forest of Indigenous Village of Rumbio Kampar Regency. There are three kinds : *Trigona collina*, *Trigona incica* and *Trigona terminata*. The preferred and ideal artificial nest of *Trigona* spp. was wooden box 3 segment in $T_{tot} = 65$ cm, basic segment $T_1 = 30$ cm, middle segment $T_2 = 25$ cm and top segment $T_3 = 10$ cm.

Key words: *Trigona* spp., The Prohibition Indigenous Forest, artificial nests

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki kekayaan alam melimpah berupa flora dan fauna. Salah satu fauna yang bermanfaat bagi manusia adalah lebah madu. Hasil yang dapat diperoleh dari beternak lebah madu adalah madu, polen, royal jelli, propolis dan lilin lebah. *Trigona* spp. merupakan jenis lebah penghasil madu

yang tidak bersengat (*stingless bee honey*). *Trigona* spp. di Indonesia memiliki beberapa nama daerah, yaitu *galo-galo* (Sumatera), *klanceng*, *lenceng* (Jawa), dan *teuweul* (Sunda). Populasinya banyak ditemukan di wilayah Indonesia (Alex, 2012).

Budidaya lebah *Trigona* spp. tidak sama dengan budidaya jenis lebah *Apis*. Dari

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

segi modal, untuk memulai budidaya lebah *Trigona* spp. biaya hanya sedikit, seperti biaya pengadaan sarang buatan (tempurung kelapa, bambu atau kotak kayu) dan pembelian koloni lebah saja, berbeda dengan budaya lebah *Apis* diperlukan modal yang cukup besar seperti biaya sarang buatan, pembelian koloni lebah, pembelian gula untuk masa penceklik, biaya migrasi dan biaya pengembalaan (Alex, 2012).

Berdasarkan informasi dari masyarakat di sekitar Hutan larangan Adat Desa Rumbio lebah *Trigona* spp. banyak dijumpai tetapi belum ada pengembangan budidaya lebah *Trigona* spp. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat keberhasilan perpindahan koloni *Trigona* spp. pada jenis, bahan dan ukuran sarang buatan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio Kabupaten Kampar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pohon yang terdapat sarang lebah *Trigona* spp., bambu, tempurung kelapa, kotak kayu 3 ruas sebagai media sarang buatan, lembar pengamatan (*tally sheet*), selang air, getah damar, kawat berfungsi pengikat sarang buatan, tembakau untuk menjinakkan koloni *Trigona* spp. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, gergaji, palu, jaket khusus lebah, dan alat tulis.

metode dalam penelitian ini ada 2 yaitu survei dan eksperimen. Survei awal terdapat 19 sarang lebah *Trigona* spp. pada 7 pohon. Selanjutnya eksperimen dilakukan dengan cara menguji sarang buatan mana yang paling diminati oleh lebah *Trigona* spp. Ekperimen dengan menguji 6 sarang buatan yang terbuat dari 2 sarang tempurung kelapa, 2 sarang dari bambu dan 2 sarang buatan dari kotak kayu 3 ruas dengan Jenis bahan dan ukuran sarang yang berbeda-beda. Ekperimen 6 sarang buatan dilakukan dengan teori edukasi/penempelan.

Adapun ukuran sarang buatan tempurung kecil memiliki $\varnothing = 34$ cm dan tempurung besar $\varnothing = 40$ cm. Bambu kecil $\varnothing = 26$ cm dan $P = 30$ cm, bambu besar $\varnothing = 30$ cm dan $p = 40$ cm. Kotak kayu 3 ruas kecil $T_{tot} = 45$ cm, ruas dasar $T_1 = 25$ cm, ruas tengah $T_2 = 15$ cm dan ruas atas $T_3 = 5$ cm, kotak kayu 3 ruas besar $T_{tot} = 65$ cm, ruas dasar $T_1 = 30$ cm, ruas tengah $T_2 = 25$ cm dan ruas atas $T_3 = 10$ cm.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah teknik observasi.

Pengamatan dilakukan berdasarkan informasi dan petunjuk masyarakat atau petugas Hutan Larangan Adat. Metode pengamatan ini menggunakan lembar pengamatan (*tally sheet*) yang telah dibuat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, agar data yang telah diperoleh selanjutnya dapat dianalisis.

Tahapan kerja yang dilakukan meliputi melakukan Pemindahan tanpa merusak sarang di alam (teori edukasi/penempelan)

1. Melakukan pengamatan langsung dan pengukuran terhadap sarang dan pohon sarang lebah *Trigona* spp. mengenai karakteristik sarang dan pohon sarang lebah *Trigona* spp. yang ada di Hutan Larangan Adat sesuai dengan lembar pengamatan (*tally sheet*) yang telah dibuat dan dengan alat-alat yang telah disiapkan.
2. Mengetahui keberadaan sarang *Trigona* spp. dengan cara melacak keberadaan *Trigona* spp. dengan pengamatan langsung dilokasi selain itu juga memakai ikan asin caranya membakar ikan asin hingga aroma tajamnya ke mana-mana. *Trigona* spp. dengan penciuman yang tajam, akan datang dan tertarik bau ikan asin. Namun, setelah asap ikan asin mulai habis lebah-lebah pulang ke sarang. Pada saat itulah, kita mengikuti arah terbang lebah *Trigona* spp.
3. Mendokumentasikan sarang-sarang dan pohon-pohon lebah *Trigona* spp.
4. Menentukan pintu keluar-masuk sarang *Trigona* spp.

5. Meletakkan sarang buatan sekeliling habitat *Trigona* spp.
6. Menandai lubang masuk di kotak koloni dengan potongan propolis yang sewaktu di sarang alami dijadikan pintu keluar-masuk (*entrance*) oleh koloni.
7. Mendokumentasikan sarang buatan dengan berbagai tipe dan perlakuan.
8. Menganalisis dan mendiskripsikan data yang diperoleh.

Data yang dikumpulkan di lapangan, diolah secara tabulasi dengan mendaftarkan semua jenis sarang buatan dan ukuran sarang buatan yang diidentifikasi. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis data ini dituangkan dalam bentuk tabel dan foto serta kesimpulan di lapangan berdasarkan sebab dan akibat beserta lampiran gambar, sehingga dari semua sarang buatan yang dibuat kita mengetahui sarang mana yang paling disukai dan ukuran mana yang paling disukai oleh lebah *Trigona* spp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sebaran Sarang

Jenis-jenis *Trigona* spp. yang ditemukan di dalam Hutan Larangan Adat Desa Rumbio diklasifikasikan untuk memudahkan pengelompokannya dan memudahkan untuk mempelajarinya. Klasifikasi *Trigona* spp. yang ditemukan di Hutan Larangan Desa Rumbio sebagai berikut: *Trigona collina*, *Trigona incica* dan *Trigona terminata*. Lebah ini bersarang di pohon kelat merah (*Syzygium sp*), kempas (*Koompassia malaccensis*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan kayu mati/lapuk.

Hasil pengamatan terdapat 19 sarang. Adapun jenis - jenis pohon yang ditempati oleh *Trigona* spp. dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-Jenis Pohon Sarang *Trigona* spp.,Jumlah Sarang dan Jenis-Jenis *Trigona* spp.

No	Jenis/ tinggi/ diameter pohon	Jumlah sarang	Jenis <i>Trigona</i> spp.
1	Kelat merah/ (<i>Syzygium sp</i>)/ 22 m/ 290 cm	6	<i>T. collina</i>
2	Kelat merah mati/ lapuk / 35 m/ 280 cm	6	5 <i>T. collina</i> 1 <i>T. incica</i>
3	Kelat merah (<i>Syzygium sp</i>)/23 m / 150 cm	3	<i>T. collina</i>
4	Kelat merah (<i>Syzygium sp</i>)/ 35 m / 90 cm	1	<i>T. incica</i>
5	Kempas (<i>Koompassia malaccensis</i>)/ 30 m/ 90 cm	1	<i>T. collina</i>
6	Kempas (<i>Koompassia malaccensis</i>)/ 35 m/ 80 cm	1	<i>T. terminata</i>
7	Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) / 18 m/ 95 cm	1	<i>T. terminata</i>
	Total	19	15 <i>T.collina</i> , 2 <i>T.terminata</i> 2 <i>T. incica</i>

Tabel 1 memperlihatkan bahwa *Trigona* spp. menyukai pohon untuk dijadikan sarang adalah pohon yang memiliki ciri-ciri bergetah dan berdiameter besar. Diduga disebabkan oleh kandungan bahan kimia aktif berupa senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kulit batang pohon tersebut yang dapat menjadi zat kimia penarik (*attractant*) bagi serangga-serangga jenis *Trigona* spp.(Yoza dkk, 2013).

B. Karakteristik Pohon Sarang

Hasil pengamatan bahwa *Trigona* spp. menyukai bersarang di pohon kelat merah (*Syzygium sp*), kempas (*Koompassia malaccensis*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Deskripsi singkat jenis-jenis tersebut dicantumkan sebagai berikut:

1. Kelat merah/ Samak (*Syzygium sp*)

Hasil pengamatan pada Hutan Larangan Adat Desa Rumbio ditemukan 3 pohon jenis kelat merah yang dijadikan *Trigona* spp. untuk bersarang. Diameter pohon 90–290 cm, tinggi pohon 20–40 m, tinggi bebas cabang 14–20 m, tekstur batang kasar, warna batang coklat kemerahan, panjang daun 6 cm, lebar daun 2–3 cm, tekstur daun licin dan terdapat 10 sarang *Trigona* spp. pada ketinggian sarang 15–110 cm dari permukaan tanah.

2. Kempas (*Koompassia malaccensis*)

Hasil pengamatan pada Hutan Larangan Adat Desa Rumbio hanya di temukan 2 pohon jenis kempas yang dijadikan *Trigona* spp. untuk bersarang. Diameter pohon 80-90 cm, tinggi pohon 30-35 m, tinggi bebas cabang 23-25 m, tekstur batang kasar, warna batang kemerahan, panjang daun 5–6 cm, lebar daun 2–3 cm, tekstur daun licin dan terdapat 2 sarang *Trigona* spp., adapun ketinggian sarang 10-275 cm dari permukaan tanah.

3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

Hasil pengamatan pada Hutan Larangan Adat Desa Rumbio hanya di temukan 1 pohon jenis nangka yang dijadikan *Trigona* spp. untuk bersarang. Diameter pohon 95 cm, tinggi pohon 18 m, tinggi bebas cabang 13 m, tekstur batang kasar, warna batang hijau bercak, panjang daun 15 cm, lebar daun 8 cm, tekstur daun kasar dan terdapat 1 sarang pada ketinggian 160 cm dari permukaan tanah.

4. Kelat merah mati/ lapuk

Hasil pengamatan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio pada pohon kelat merah mati memiliki diameter 280 cm, tinggi 35 m

dan terdapat 6 sarang pada ketinggian 30-250 cm.

C. Morfologi Sarang

Hasil pengamatan terhadap sarang *Trigona* spp. yang terdapat di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio didapatkan variasi tinggi warna sarang. karakteristik sarang *Trigona* spp. menurut panjang, tinggi, lebar dan warna sarang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Sarang *Trigona* spp.

Jenis <i>Trigona</i>	Jumlah sarang	Panjang mulut sarang (cm)	Tinggi mulut sarang dari tanah (cm)	Lebar mulut sarang (cm)	Warna mulut sarang
<i>Trigona collina</i>	15	4-100	15-250	1,5-1,8	Coklat
<i>Trigona incica</i>	2	5	10-90	1,8-2	Hitam
<i>Trigona terminata</i>	2	5-9	160-275	1,5	Putih Kecoklatan

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat dari perbedaan warna sarang, panjang sarang dan lebar mulut sarang pada setiap sarang *Trigona* spp. Hasil pengamatan warna sarang *Trigona collina* berwarna coklat, *Trigona incica* berwarna hitam dan *Trigona terminata* berwarna putih kecoklatan. Syafrizal (2014) menyatakan bahwa masing-masing bahan dasar penyusun sarang berbeda pada tiap jenis lebah *Trigona* spp. dengan bentuk, warna dan aroma yang dipengaruhi oleh jenis tumbuhan sumber resinnya. Menurut Yoza dkk (2013) panjang sarang di pengaruhi dari kerajinan *Trigona* spp. dan ketersediaan getah di sekitar sarang. Lebar sarang yang berbeda-beda pada setiap sarang disesuaikan dengan besarnya badan dari *Trigona* spp. yang tinggal di dalamnya. Rata-rata diameter mulut sarang *Trigona* spp. yang ditemukan pada saat pengamatan yaitu 1,6 cm dan tinggi sarang dari permukaan tanah memiliki ketinggian yang berbeda-beda. Hal ini diduga *Trigona* spp. membuat sarang pada pohon yang berlubang, sesuai dengan penelitian Syafrizal (2014) menyatakan bahwa *Trigona* spp. membuat sarang pada tempat-tempat yang berlubang pada pohon. Jika lubangnya di pohon yang

tinggi maka tinggi pula letak sarang *Trigona* spp. dari permukaan tanah.

D. Karakteristik Sarang Buatan dan Pemasangan Sarang

Hasil pengamatan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio untuk eksperimen teori edukasi/penempelan. Data hasil pengamatan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio dipilih sarang-sarang yang untuk dilakukan eksperimen seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Sarang-sarang eksperimen teori edukasi/penempelan.

No	Jenis	Jenis <i>Trigona</i>	Tinggi	Sarang buatan
	Pohon		sarang (cm)	
1	Kempas	<i>T. terminata</i>	275	Kotak kayu kecil
2	Nangka	<i>T. terminata</i>	160	Kotak kayu besar
3	Kelat merah lapuk/mati	<i>T. collina</i>	85	Bambu kecil
4	Kelat merah	<i>T. collina</i>	44	Tempurung kecil
5	Kelat merah lapuk/mati	<i>T. collina</i>	30	Bambu besar
6	Kempas	<i>T. incica</i>	10	Tempurung besar

Berdasarkan Tabel 3 Sarang buatan lebih banyak ditempel pada pohon kelat merah karena kondisi pohon yang memungkinkan dan juga disesuaikan berdasarkan letak ketinggian sarang dari permukaan tanah. *Trigona* spp. umumnya membuat sarang pada tempat yang dekat ke permukaan tanah sampai pada ketinggian kurang lebih 5 meter dari permukaan tanah. Strategi dalam pemilihan habitat seperti ini diduga berkaitan dengan kondisi udara dan lingkungan yang lebih lembab di dekat permukaan tanah (Yoza dkk, 2013).

1. Tempurung kelapa kecil

Hasil pengamatan di lapangan dengan menggunakan tempurung kelapa yang berukuran kecil ditempel pada sarang *Trigona collina* mengalami kendala cukup sulit untuk melakukan penempelan, dikarenakan kondisi sarang yang terdapat di akar pohon kelat merah dengan tanah tidak datar dan sarang sangat panjang sulit untuk menempel langsung ke pintu keluar-masuk sehingga mengkondisikan penempelan dilakukan diujung sehingga hasilnya *Trigona* spp. membuat pintu keluar-masuk yang baru sendiri tidak pada tempurung yang sudah ditempel.

2. Tempurung kelapa Besar

Pengamatan di lapangan tempurung kelapa besar ditempel pada sarang *Trigona incica* yang terdapat pada bagian akar pohon kempas, berdampingan dengan sarang anai-anai ini mengalami kegagalan karena sarang diganggu oleh monyet diduga karena tempurung kelapa berwarna coklat agak cerah sehingga membuat insting beruk/monyet menjadi penasaran dan menggonggonya.

Perangkap kerumunan dan teori edukasi/penempelan diusahakan jangan memakai peralatan dengan warna yang terang karena ini bisa mengundang insting hewan untuk menggonggonya. (Lail, Komunikasi Pribadi, April 02, 2016).

3. Bambu kecil

Pengamatan di lapangan pada bambu kecil ditempelkan pada sarang *Trigona collina* menggunakan kawat sebagai penyanggah pada pohon kelat merah berhasil mengalami perpindahan, membuat *Trigona* spp. ini membuat pintu keluar-masuk yang panjang dan *Trigona* spp. mulai beraktivitas di dalam bambu.

4. Bambu besar

pengamatan di lapangan pada bambu besar ditempel pada sarang *Trigona collina* pada pohon kelat merah mengalami kegagalan. Kegagalan ini dikarenakan kondisi sarang tidak datar dan penempelan rentan lepas .

Pemasangan alat pada teori edukasi/penempelan harus dengan memakai alat yang cocok dan sesuai dengan kondisi sarang. Perlakuan ini bertujuan supaya sarang tidak mudah roboh, jika tidak sesuai dan tidak kokoh ini berakibat akan mudah terkena ancaman air hujan, angin dan di ganggu hewan lain, maka *Trigona* spp. tidak akan membuat bersarang pada sarang buatan (Lail, Komunikasi Pribadi, April 02, 2016).

5. Kotak kayu 3 ruas kecil

Penempelan dengan menggunakan kotak kayu 3 ruas kecil penempatan menggunakan kawat penyanggah untuk menahan posisi sarang. Perlakuan ini dikarenakan posisi sarang di batang pohon dan cukup tinggi. Sarang kotak kayu kecil ditempelkan pada sarang *Trigona terminata* pada pohon kempas berhasil sehingga *Trigona* spp. mulai beraktivitas dalam sarang buatan. Teori edukasi/penempelan disarankan untuk memakai kotak kayu 3 ruas dengan alasan ini menyerupai pohon dan juga menyerupai lubang sarang pada pohon *Trigona* spp. sehingga membuat *Trigona* spp. nyaman bersarang pada sarang buatan (Lail, Komunikasi Pribadi, April 02, 2016).

6. Kotak kayu 3 ruas besar

Penempelan dengan menggunakan kotak kayu 3 ruas besar penempatan menggunakan kawat penyanggah untuk menahan posisi sarang. Perlakuan ini dikarenakan posisi sarang di batang pohon dan cukup tinggi. Sarang kotak kayu 3 ruas besar berhasil ditempel pada sarang *Trigona terminata* yang terdapat pada pohon nangka. *Trigona terminata* melewati lubang sarang buatan sehingga *Trigona* spp. beraktivitas di dalam sarang.

Pemasangan alat pada teori edukasi/penempelan harus dengan memakai alat yang cocok dan sesuai dengan kondisi sarang. Perlakuan ini bertujuan supaya sarang tidak mudah roboh. Jika tidak sesuai dan tidak kokoh, ini berakibat akan mudah terkena ancaman air hujan, angin dan diganggu hewan lain, maka *Trigona* spp. tidak akan membuat bersarang pada sarang

buatan (Lail, Komunikasi Pribadi, April 02, 2016).

E. Tingkat Keberhasilan Sarang Buatan

Hasil pengamatan sarang buatan di Hutan Larangan Adat Desa Rumbiio menunjukkan Kondisi koloni sarang yang berhasil dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kondisi Koloni Sarang Buatan spp.

No	Sarang yang berhasil	Jumlah koloni	Keterangan
1.	Bambu kecil	Sedikit	Perubahan pada pintu masuk dan propolis
2.	Kotak kayu 3 ruas kecil	Sedikit	Perubahan pintu masuk dan propolis dalam kotak
3.	Kotak kayu 3 ruas besar	Sedikit	Perubahan pintu masuk dan propolis
4.	Bambu besar	-	Terjadi kegagalan. <i>Trigona</i> spp membuat pintu keluar-masuk disamping bukan pada lubang yang telah di buat.
5.	Tempurung kecil	-	Terjadi kegagalan. <i>Trigona</i> spp membuat pintu keluar-masuk disamping bukan pada lubang yang telah di buat.
6.	Tempurung besar	-	Terjadi kegagalan. Sarang buatan hilang, diduga diganggu oleh beruk/monyet.

Berdasarkan Tabel 4 Keadaan dalam sarang buatan pada 2 kotak kayu 3 ruas dan 1 bambu kondisi koloni masih lemah dan sedikit dikarenakan masih sedikitnya propolis dan sel telur dalam sarang buatan. Perbedaan sedikit banyaknya koloni bisa dilihat dari aktifitas dan sarang lebah *Trigona* spp. Adapun Jumlah koloni sedikit memiliki ciri-ciri :

1. Pintu masuk pada sarang buatan diameternya lebih kecil dari pintu masuk sebelum dilakukan eksperimen.
2. Propolis belum memenuhi sarang buatan sehingga masih banyak ruang yang kosong.

Koloni masih sedikit. maka butuh menunggu musim bunga bertujuan pada musim bunga perkembangan koloni *Trigona* spp. sangat cepat sehingga kondisi koloni banyak dan kuat, keadaan ini akan membuat *Trigona* spp. tidak mudah diganggu oleh musuh atau pemangsa *Trigona* spp. jika dipaksakan pemindahan ke sarang buatan yang baru, ini akan rentan sarang diganggu oleh pemangsa atau musuh *Trigona* spp. (Lail, Komunikasi Pribadi, April 02, 2016)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis-jenis lebah *Trigona* spp. yang terdapat di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio terdiri dari 3 jenis yaitu *Trigona collina*, *Trigona incica* dan *Trigona terminata*. Sarang buatan yang disukai dan ideal adalah kotak kayu 3 ruas dengan ukuran $T_{tot} = 65$ cm, ruas dasar $T_1 = 30$ cm, ruas tengah $T_2 = 25$ cm, dan ruas atas $T_3 = 10$ cm.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai sarang buatan yang efektif yang disukai untuk *Trigona* spp.
2. Koloni *Trigona* spp. merupakan sering kali diganggu dan disukai oleh Beruk (*Mocaca nemesrina*) dan Beruang madu (*Helactos malayanus*) diperlukan kajian atau penelitian tentang cara penanggulangan terhadap gangguan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Alex, 2012. **Keajaiban Propolis Dalam Pengobatan Penyakit**. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Syafrizal, Tarigan D dan Yusuf S. 2014. **Keragaman dan Habitat Lebah**

Trigona pada Hutan Sekunder Tropis Basah di Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda, Kalimantan Timur. Jurnal Teknologi Pertanian 9(1) 34-35.

Yoza D, Pareng R dan Usman M.T. 2013. **Identifikasi Jenis Lebah Trigona dan Sebarannya di Taman Nasional Tesso Nilo dan Sekitarnya.** UR Press. Pekanbaru.