

## PEMANFAATAN PEKARANGAN RUMAH TANGGA UNTUK PEMBUDIDAYAAN MADU TRIGONA SP LEBAH TANPA SENGAT DALAM MENINGKATKAN IMUNITAS KELUARGA

Ali Imron<sup>1\*</sup>, Taswiyah<sup>2</sup>, Ima Maisaroh<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

[ali.imron@untirta.ac.id](mailto:ali.imron@untirta.ac.id)<sup>1</sup>, [taswiyah@untirta.ac.id](mailto:taswiyah@untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [ima.maisaroh@untirta.ac.id](mailto:ima.maisaroh@untirta.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak** : Penyebaran corona virus yang dimulai perkembangannya pada bulan pebruari 2019 memberikan dampak terbatasnya aktivitas masyarakat, baik petani, pedagang pekerja maupun profesi lainnya, dan untuk menjaga kesehatan masyarakat diperlukan daya imunitas yang tinggi yang bisa didapatkan melalui pemerdayaan upaya mandiri rumah tangga. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi pada masyarakat dalam meningkatkan imunitas tubuh dalam menghadapi penyebaran covid19 dan varian terbaru virus corona *omicron* dengan banyaknya khasiat yang didapatkan dari madu trigona sp melalui pemanfaatan lahan pekarangan untuk usaha lebah *trigona sp*. Metode pelaksanaan yang dilakukan berupa sosialisasi dan penyuluhan interaktif, menggandeng mitra dari pelaku usaha dan praktisi budi daya lebah, peserta dipilih melalui purposive sampling sejumlah 17 peserta dan evaluasi dilakukan di ahir kegiatan dengan memberikan pertanyaan oleh mitra kepada peserta. Hasil pelaksanaan yang ditelah dicapai yakni adanya tingkat kehadiran sebesar 90% dan rata-rata peningkatan pemahaman 80% berdasarkan hasil pertanyaan program yang disosialisasikan baik tingkat pengetahuan, pemahaman dan kemampuan upaya penerapan teknis budi daya lebah tanpa sengat dipekarangan rumah.

**Kata Kunci:** Budidaya; Madu; Trigona sp;

**Abstract:** *The spread of the coronavirus, which began its development in February 2019, had an impact on the limited activities of the community, both farmers, trade workers, and other professions, and to maintain public health, high immunity power was needed which could be obtained through empowering independent household efforts. The purpose of this service is to provide solutions to the community in increasing body immunity in the face of the spread of covid19 and the latest variant of the coronavirus omicron with the many benefits obtained from trigona sp honey through the use of yard land for trigona sp bee business. The implementation method was carried out in the form of interactive socialization and counseling, collaborating with partners from business actors and beekeeping practitioners, participants were selected through the purposive sampling of 17 participants, and evaluation was carried out at the end of the activity by asking questions by partners to participants. The results of the implementation that have been achieved are that there is an attendance rate of 90% and an average increase in understanding of 80% based on the results of program questions that are socialized both the level of knowledge, understanding, and ability to implement stingless bee cultivation techniques in the yard of the house.*

**Keywords:** *Cultivation; Honey; Trigona sp*



#### Article History:

Received: 21-12-2021

Revised : 06-01-2022

Accepted: 10-01-2022

Online : 14-02-2022



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

## A. LATAR BELAKANG

Penyebaran wabah virus corona 19 yang masu ke indonesia pada bulan Februari 2019 hingga saat ini mengakibatkan banyak terganggunya tatanan kehidupan masyarakat, baik tingkat pendapatan masyarakat (perekonomian) maupun aktivitas lainnya. Masyarakat yang biasa berdagang mulai kesepian pembeli, pekerja swasta mulai dilakukan pengurangan dan pekerjaan ASN yang rutin dikantor/disekolah berubah mengarah kepada pekerjaan melalui rumah (*work from home*), kehidupan sosial yang dilakukan pembatasan mulai pembatasan sosial berskala besar (PSBB) dan pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) yang diberlakukan bertahap. Namun hal ini tidak membuat masyarakat pasrah dengan kondisi yang ada, masyarakat mulai melakukan aktivitas di rumah, ada yang memanfaatkan waktu dengan menanam tanaman hidroponik, akuaponik, menanam jahe merah, berternak lele/belut dalam terpal/drum di pekarangan rumah dan lain-lain.

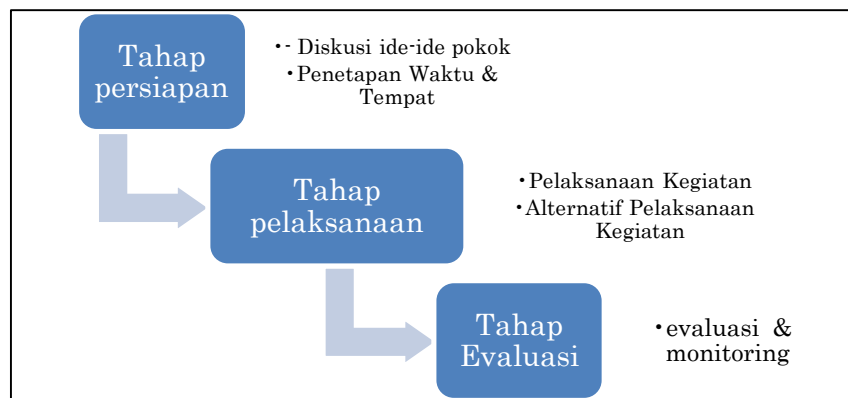
Salah satu aktivitas pemanfaatan pekarangan rumah agar memiliki nilai ekonomis (Dasir et al., 2021) dan sebagai pendidikan kesehatan pada masyarakat untuk minimalisasi perkembangan di tengah pandemic covid 19 (Yunianto, A. S., & Jannetta, 2020; Sari et al., 2021). Hal ini perlu dikembangkan untuk memanfaatkan waktu luang di rumah yakni dengan membudidayakan lebah dari berbagai berbagai spesies lebah (Siregar et al., 2016) khususnya lebah tanpa sengat menghasilkan madu (Attasopa et al., 2018; Lachance et al., 2018), memiliki nilai tambah dalam meningkatkan imunitas (Yaacob et al., 2018) dalam istilah lain dikenal denga trigona sp (Gostinski et al., 2016). Lebah madu ini bermanfaat meningkatkan imunitas keluarga (Okińczyc et al., 2020; Siok et al., 2017) dapat dijadikan obat keluarga/imunitas keluarga (Zulkhairi Amin et al., 2018) dan masyarakat dalam pencegahan corona virus. Pengembangan ini perlu dilakukan untuk Peningkatan pemahaman masyarakat (Rusdiyana, E., & Permatasari, 2021) untuk menjaga imunitas keluarga dan masyarakat yang dapat dijadikan Strategi usaha baru (Dasir et al., 2021) dan dapat dikembangkan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat untuk memiliki kelompok usaha tani dalam bentuk badan usaha desa (Mustanir et al., 2021) bahkan dapat juga dikembangkan sebagai desa/kawasan ekowisata lebah (Denada et al., 2020; Permatasari, 2021). Strategi pemasarannya kini jangan dikhawatirkan masyarakat sudah mengenal adanya pembelian online (Taswiyah, A. I. & Imron, 2021) dan dapat dilakukan pemasaran secara digital (Rahayu & Sri, 2021).

Hasil penelitian atau pengabdian sebelumnya yang mendukung bahwa pengabdian ini memang penting sebagai solusi permasalahan diantaranya adalah potensi yang perlu dikembangkan di masa pandemic (Jannetta, 2020), memiliki rospek usaha dan budi daya lebah (Ichwan et al., 2016) memiliki kelayakan usaha budi daya lebah (Ingrid Dianaekasari, 2016) madu Trigona sp ramah lingkungan (Suranjaya, 2019) dan sangat mudah

sekali dalam mencari pakan lebah (Syaifudin, 2020) (Wattimena et al., 2019). Untuk Peningkatan produktivitas lebah didapati dari sari bunga (Wahyuningsih et al., 2020) seperti tanaman rambutan (Syarifuddin et al., 2018). Penanaman bunga dan tumbuhan yang bermanfaat dilahan yang kosong melalui Diservisifikasi tanaman bunga (Tschoeke et al., 2015), bunga yang sering dikunjungi (Tschoeke et al., 2019) sekaligus menjaga ekosistem (Saturni, 2016) dan efek bunga yang dihasilkan (Telles et al., 2019).

## B. METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan dalam pengabdian ini dilakukan melalui sosialisasi dan penyuluhan dalam implementasi pembuatan sarang lebah tanpa sengat, berikut alur rancangan kegiatan pengabdian pada masyarakat, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. alur rancangan kegiatan

Tahapan dalam metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini dilakukan perumusan ide-ide untuk mengangkat tema pengabdian yang layak untuk dikembangkan di masa pandemi covid 19, yang akhirnya muncul ide untuk mengembangkan imunitas keluarga dan masyarakat dalam menangkal penyebaran virus corona, apalagi di isukan akan berkembangnya jenis virus baru yang kan masuk dari jenis afrika ditahun 2022. Adapun waktunya dilaksanakan pada tanggal 05 Nopember 2021 bertempat di Cilegon.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, semula akan dilaksanakan di desa panecekan kp.kubang puji pontang dengan mendatangkan pemateri untuk memberikan sosialisasi dan penyuluhan, dikarenakan adanya pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM ) dan untuk menghindari kerumunan, peralatan praktek alat maupun lebah trigona yang berisiko untuk dibawa ke tempat tujuan, dan sekaligus untuk memudahkan dalam melihat kondisi sebenarnya maka dibuatlah inisiatif kepanitiaaan kecil penyelenggaraan sosialisasi dan penyuluhan/

implementasi budidaya lebah dilakukan di tempat kediaman pemateri yang beralamat di Kota Cilegon, Jalan pandawa no.215C kavling blok J kelurahan Bendungan Kecamatan Bendungan, pada tanggal 05 November 2021. Peserta yang diikutsertakan adalah peserta terbatas/terpilih berdasarkan metode *purposive sampling* yang memiliki peminatan, keilmuan dan pengetahuan yang memadai, sebagai pionir untuk mengembangkan budidaya lebah madu tanpa sengat sebanyak 17 orang terdiri dari 9 orang perempuan 8 orang laki-laki, sedangkan analisis yang digunakan adalah penelitian kualitatif-deskriptif.

### 3. Tahap Evaluasi

Dalam tahap evaluasi ini dimaksudkan untuk melakukan evaluasi atas pelaksanaan sosialisasi berdasarkan materi yang disampaikan dengan diajukan pertanyaan oleh pemateri kepada peserta. Evaluasi tersebut meliputi tingkat kehadiran dan tingkat pemahaman peserta yang di berikan penilaian dalam prosentase pemahaman atas program yang disosialisasikan. Pengadministrasi pengarsipan juga dilakukan agar segala aktivitas/kegiatan yang dilakukan dapat tercatat dan terdokumentasikan sebagai referensi aktivitas/kegiatan yang akan datang secara internal, dan secara eksternal aktivitas/kegiatan sosialisasi dan penyuluhan ini dapat dibuat dalam bentuk artikel jurnal. Sedangkan monitoring dilakukan untuk mengetahui penerapan hasil sosialisasi pemahaman materi sosialisasi dan penyuluhan interaktif.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap persiapan

Tahapan persiapan diawali dengan obrolan kecil untuk melakukan pengabdian pada masarakat yang bermanfaat ditengah-tengah berjangkitnya wabah virus corona untuk menemukan imunitas tubuh dalam menghindari penyebarannya. Ada beberapa obrolan seperti penanaman jahe merah untuk dikonsumsi, pemanfaatan minyak kayu putih dengan menanam pohon kayu putih yang tentunya memakan waktu dan biaya yang mahal dalam pengolahannya, dan yang terakhir tentang madu yang digemari oleh anak-anak dan dapat dengan mudah dan sederhana digunakan untuk berbagai keperluan. Akhirnya alternative terakhir yang memiliki potensi untuk di kembangkan pemanfaatannya disekitar pekarangan rumah dengan jenis lebah madu tanpa sengat *trigonal sp*. Untuk mengenal mengenal lebih dekat Lebah madu *trigona SP* tersebut maka dilakukanlah sosialisasi dan penyuluhan pengembangbiakan lebah madu tanpa sengat beserta karakteristik jenis makanannya.

### 2. Tahap pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembukaan, oleh panitia kecil diikuti dengan penyampaian maksud dan tujuan diadakannya sosialisasi

dan penyuluhan. Pemateri mengawali sosialisasi pengenalan Lebah trigona Sp yang marak dikembangkan oleh masyarakat. Pemaparan sosialisasi dan penyuluhan disampaikan langsung secara interaktif, dimana penyuluhan merupakan langkah strategis untuk mengimplementasikan menuju diversifikasi, sustainability dan efisiensi yang mendorong pada suatu perubahan, dapat dilakukan melalui praktek maupun deskripsi (Subejo, 2011). Tidak menggunakan media pembelajaran seperti Power point, in focus atau spidol-papan tulis, peserta dapat merekam, memfoto/ mendokumentasikan sebagai media mencatat/ merekam materi penyuluhan interaktif. Untuk didaerah kita (sunda-banten) yang tanpa disadari trigona sp dikenal dengan istilah teuweul oleh pakar pengelola budidaya madu trigona sp. Memiliki sifat tidak menyengat dan sangat mudah untuk di budidayakan dipekarangan rumah, dengan biaya murah meriah, bahkan bisa dengan bambu hasil penelitian (Wattimena et al., 2019) sebagai tempat berkembang biaknya. Sosialisasi terkait juga dengan manfaat dan kegunaan madu trigona yang memiliki banyak kandungannya, kemudahan budidaya, kemudahan mendapatkan makanan, kelayakan usaha, prospek pemasaran jika ingin dikembangkan sebagai bagian dari usaha desa (kelompok tani) bahkan dapat juga dikembangkan sebagai desa/ kawasan ekowisata lebah (Denada et al., 2020; Rusdiyana, E., & Permatasari, 2021).

Pengenalan madu trigonal lebah tanpa sengat. Potensi kekayaan sumber daya alam yang dimiliki mampu memberikan nilai tambah ekonomis yang sangat tinggi (Fidela, A., & Ekawati, 2020), diantaranya lebah sampai tahun 2014 teridentifikasi 500 spesies, dikelompokkan kedalam 5 genus yaitu melipona, trigona, meliponula, dectylurina, dan lestrimelitta (BPPTHBK, 2018) yang memiliki nilai potensi (Yaacob et al., 2018) untuk dikembangkan dan dijaga kelestarian alam melalui peningkatan produktivitas tanaman dan produktivitas madu dengan penarapan IPTEK (Putra et al., 2021) dengan menjaga ekosistem simbiosis mutualime, ramah lingkungan (Dewantari, M., & Suranjaya, 2019; Gostinski et al., 2016). Genus trigona berkembang diwilayah meksiko hingga argentina, india, srilanka hingga Taiwan, pulau Solomon, Australia dan Indonesia, Diindonesia sendiri telah teridentifikasi, seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** identifikasi jenis lebah madu di Indonesia  
(BPPTHBK, 2018)

No	Daerah penyebaran lebah	Jumlah Jenis
1	Pulau Sumatera	31
2	pulau jawa	14
3	Pulau Kalimantan	40
4	Pulau Lombok	2
5	Pulau sulawesi	6

Sedangkan dalam pengabdian ini jenis yang dikembangkan adalah *Trigona sapiens* (SP) atau ada yang menyebutkan kelulut/ klanceng/ teuweul. Dengan karakteristik, seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Karakteristik lebah *Trigona* Sp. (BPPTHBK, 2018)

Karakteristik	<i>Trigona</i> Sp
Warna kepala lebah pekerja betina	Hitam sampai coklat tua
Warna mesosoma lebah pekerja betina	Kecoklatan
Ukuran tubuh lebah pekerja betina	Panjang badan 3,2-3,7mm
Ukuran sayap termasuk tegula lebah pekerja betina	Berukuran 4,2-4,5 mm
Mesopleuron bagian belakang Anterior	Sebagian berambut Sepenuhnya berambut
Malar	Berambut jarang dan pendek, lebih luas dari <i>trigona clypearis</i>
Mesoscutum	Ditandai dengan batas tak berambut kurang jelas
Lebah jantan	Memiliki warna yang sama dengan lebah pekerja
Ukuran Lebah jantan	Panjang badan 4,0-4,5mm
Ukuran sayap termasuk tegula lebah jantan	Berukuran 4,1-4,6 mm
Hind tibia jantan	Ukuran lebih sempit, cembung tidak sejajar dengan ujung lidahnya
Tergum belakang lebah jantan	Berbentuk Y dan ujung lidahnya meruncing
Warna abdomen	Kuning kecoklatan
Aktivitas lebah pekerja	Agresif mengumpulkan nektar dan pollen
Produksi madu beepollen dan propolis	Produksi madu beepollen dan propolis lebih banyak dibanding <i>T.clypearis</i>

Diawal perkembangannya lebah ini kurang diminati untuk dibudidayakan, karena memiliki produksi madu yang rendah, namun dalam 5 tahun terakhir ini (BPPTHBK, 2018) mulai banyak diminati dan dikembangkan lebah *Trigona* SP yang merupakan lebah kaya akan manfaat yang dihasilkan (Gostinski et al., 2016), menghasilkan madu dengan nilai kandungan tinggi (Yaacob et al., 2018) seperti: propolis, (Nguyen et al., 2017; Kustiawan et al., 2015; Yemor et al., 2015; Amalia et al., 2020), propolis-Cytotoxic (Utispan et al., 2017), Antioxidant, antimicrobial and cytotoxicity (Yusop et al., 2019; ( Harif Fadzilah et al., 2017), *Lactobacillus* and *Fructobacillus* (Syed Yaacob et al., 2018), protein (Ramón-Sierra et al., 2015), protein and antioxidant (Ismail et al., 2021), Azoxymethane (Saiful Yazan et al., 2016), antioxidant, anti-inflammatory, cytotoxicity (Badrulhisham et al., 2020) ethanol extracts (Umar, Z. U., & Mahaneem, 2015), antidiabetic activity and glycemic index (Krishnasree, V., & Ukkuru, 2017) dan lain-lainnya. Selain itu dapat menghasilkan pula royal jelly, tepung sari lilin. perekat dan racun lebah

(Ichwan et al., 2016) . Kandungan inilah yang memiliki khasiat untuk menjaga imunitas tubuh keluarga dimasa berjangkitnya wabah korona 19 dan varian omicron. Peserta diperkenalkan dan mencicipi wujud bee pollen yakni salah satu produk yang dihasilkan lebah, selain madu. Campuran serbuk sari, nektar, dan air liur lebah ini diketahui mengandung nutrisi yang melimpah sehingga dapat memberikan beragam manfaat bagi kesehatan tubuh. Sebagai alternative madu, bee pollen cukup populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebagai suplemen penambah nutrisi yang dapat meningkatkan energi dan menjaga stamina tubuh. Tak hanya itu, bee pollen juga dipercaya dapat memperkuat daya tahan tubuh, mempercepat proses penyembuhan luka pada kulit, mencegah reaksi alergi, dan bahkan menghambat pertumbuhan sel kanker, dan kandungan lain-lain yang telah disebutkan diatas. Berikut permateri interaktif mengenalkan bee pollen dari lebah trigona, seperti terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Pemateri interaktif mengenalkan bee pollen dari lebah Trigona

Didalam penyuluhan ini diperkenalkan membedakan ratu lebah dan lebah pekerja, menunjukkan bentuk rumah lebah yang dapat dibuat dari bambu, kayu yang ukurannya disesuaikan dan memiliki lubang untuk keluar masuknya lebah. Penempatan pada posisi pekarangan rumah disesuaikan agar terhindar dari pengganggu/ predator (Setiawan et al., 2021) yang menyerang lebah seperti, cicak, tokek, semut, burung dan lain-lainnya, seperti terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Memperkenalkan ratu lebah dan lebah pekerja



**Gambar 4.** Penempatan pada posisi pekarangan rumah agar terhindar dari serangga pengganggu



**Gambar 5.** Pemaparan interaktif budidaya lebah madu trigona SP

### 3. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilakukan saat selesainya sosialisasi dan penyuluhan, berupa evaluasi pemahaman dan pengetahuan tentang budi daya lebah madu tanpa sengat, seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** monitoring dan evaluasi tingkat kehadiran dan pemahaman

No	Program yang disosialisasikan	Tingkat Kehadiran	pemahaman
1	Pembuatan dan penempatan setup	90%	80%
2	Diversifikasi bunga	90%	85%
3	Penyediaan Makanan lebah madu	90%	80%
4	Ciri-ciri pemuahan pada madu	90%	80%
5	Membedakan ratu lebah & lebah pekerja	90%	75%
6	Ciri-ciri sarang madu siap panen	90%	80%
7	Tata cara memanen	90%	75%
8	Teknik breeding (pemecahan koloni)	90%	80%
9	Pemeliharaan koloni lebah Trigona	90%	80%
10	Pengolahan propolis	90%	85%
	Rata-rata kehadiran & pemahaman	90%	80%

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Setelah mengikuti sosialisasi dan penyuluhan peserta menyadari banyak manfaat yang dihasilkan dari kandungan lebah trigona untuk meningkatkan imun tubuh ditengah-tengah penyebaran corona virus, dan



isu akan datangnya jenis varian baru di tahun 2022, memahami pentingnya ekosistem alam dan pemanfaatan pekarangan rumah untuk budidaya lebah yang praktis dan ekonomis. Hasil yang didapatkan adalah pengetahuan, kemampuan upaya penerapan teknis budi daya lebah tanpa sengat dipekarangan rumah dan peserta mengetahui dan memahami banyak khasiat yang dihasilkan dari lebah madu secara rata-rata memiliki pemahaman dan pengetahuan sebesar 80% dan tingkat kehadiran 90%. Rekomendasi penelitian mendatang dapat diajukan analisis pemasaran produk, analisis kelayakan finansialnya, dan orientasi ekowisata lebah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada pemateri ibu Eka Sari praktisi peternak lebah trigona yang telah menyempatkan diri untuk memberikan sosialisasi dan penyuluhan interaktif serta berkenan memberikan ilmu pengetahuannya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, E., Diantini, A., & Subarnas, A. (2020). *Water-soluble propolis and bee pollen of Trigona spp. From South Sulawesi Indonesia induce apoptosis in the human breast cancer MCF-7 cell line.* 20(5). <https://doi.org/10.3892/ol.2020.12137>
- Attasopa, K., Bänziger, H., Disayathanoowat, T., & Packer, L. (2018). A new species of *Lepidotrigona* (Hymenoptera: Apidae) from Thailand with the description of males of *L. flavibasis* and *L. doipaensis* and comments on asymmetrical genitalia in bees. *Zootaxa*, 4442(1), 063–082. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4442.1.3>
- Badrulhisham, N. S. R., Ab Hamid, S. N. P., Ismail, M. A. H., Yong, Y. K., Zakuan, N. M., Harith, H. H., ... & Nurdin, A. (2020). Harvested locations influence the total phenolic content, antioxidant levels, cytotoxic, and anti-inflammatory activities of stingless bee honey. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 23(4), 950–956. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2020.07.015>
- BPPTHBK. (2018). *Panduan Singkat Budidaya dan Breeding Lebah Trigona sp.* Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. [www.mataram.litbang.menklhk.go.id](http://www.mataram.litbang.menklhk.go.id)
- Dasir, D., Utami, D., & Fahmi, I. A. (2021). Strategi usaha selama pandemi pada UMKM Pempek di kota Palembang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2283–2290. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5490>
- Denada, A. N. I., Winarno, G. D., Iswandar, D., & 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. <https://doi.org/10.29303/jbl.v3i2.500>
- Dewantari, M., & Suranjaya, I. G. (2019). Pengembangan Budidaya Lebah Madu Trigona SPP Ramah Lingkungan di Desa Antapan Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan. *Buletin Udayana Mengabdi*, 18(1), 114–119.
- Fidela, A., & Ekawati, A. H. (2020). Sosialisasi Budidaya Lebah Trigona sp. di Desa Barudua, Kecamatan Malangbong, Kabupaten Garut. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(4), 647–651.
- Gostinski, L. F., Carvalho, G. C. A., Rêgo, M. M. C., & Albuquerque, P. M. C. D. (2016). Species richness and activity pattern of bees (Hymenoptera, Apidae) in the resting area of Lencóis Maranhenses National Park, Barreirinhas,

- Maranhão, Brazil Brazil. *Rev. Brasil. Entomol. Revista Brasileira de Entomologia A Journal on Insect Diversity and Evolution*, XXX(XXX), XXX. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1016/j.rbe.2016.08.004>
- Harif Fadzilah, N., Jaapar, M. F., Jajuli, R., & Wan Omar, W. A. (2017). Total phenolic content, total flavonoid and antioxidant activity of ethanolic bee pollen extracts from three species of Malaysian stingless bee. *Journal of Apicultural Research*, 56(2), 130–135. <https://doi.org/10.1080/00218839.2017.1287996>
- Ichwan, F., Yoza, D., & Budiani, E. S. (2016). Prospek pengembangan budi daya lebah trigona spp. disekitar hutan larangan adat rumbio Kabupaten Kampar. *Jom Faperta UR*, 3(2), 1–10.
- Ingrid Dianaekasari, I. D. (2016). Analisis kelayakan finansial usaha budidaya lebah madu (*Trigona* sp) di desa pelat kecamatan unter iwes kabupaten sumbawa. *Program Studi Kehutanan Universitas Mataram*, 1–10.
- Ismail, N. I., Kadir, M. R. A., Zulkifli, R. M., & Mohamed, M. (2021). Comparison of physicochemical, total protein and antioxidant profiles between Malaysian apis and trigona honeys. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 25(2), 243–256. [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85105532172%0A](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85105532172%0A)
- Krishnasree, V., & Ukkuru, M. P. (2017). In vitro antidiabetic activity and glycemic index of bee honeys. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 16(1), 134–140. [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/84995566473%0A](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84995566473%0A)
- Kustiawan, P. M., Phuwapraisirisan, P., Puthong, S., Palaga, T., Arung, E. T., & Chanchao, C. (2015). Propolis from the stingless bee trigona incisa from East Kalimantan, Indonesia, induces in vitro cytotoxicity and apoptosis in cancer cell lines. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(15), 6581–6589. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2015.16.15.6581>
- Lachance, M. A., Vale, H. M., Sperandio, E. M., Carvalho, A. O., Santos, A. R., Grondin, C., ... & Rosa, C. A. (2018). *Wickerhamiella dianesei* f.a., sp. nov. and *Wickerhamiella kurtzmanii* f.a., sp. nov., two yeast species isolated from plants and insects. *Int J Syst Evol Microbiol*, 68, 3351–3355. <https://doi.org/10.1099/ijsem.0.003000>
- Mustanir, A., Razak, M. R. R., & Mursalat, A. (2021). Pemberdayaan Badan Usaha Milik Desa dengan teknologi informasi dimasa pandemi covid-19 dalam pelayanan publik yang less contact. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2246–2258. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5410>
- Nguyen, H. X., Nguyen, M. T., Nguyen, N. T., & Awale, S. (2017). Chemical Constituents of Propolis from Vietnamese Trigona minor and Their Antiausterity Activity against the PANC-1 Human Pancreatic Cancer Cell Line. *Journal of Natural Products*, 80(8), end.2352. <https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.7b00375>
- Okińczyc, P., Paluch, E., Franciczek, R., Widelski, J., Wojtanowski, K. K., Mroczek, T., ... & Sroka, Z. (2020). Antimicrobial activity of Apis mellifera L. and Trigona sp. propolis from Nepal and its phytochemical analysis. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 129(110435). <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110435>
- Putra, R. G., Salim, A. T. A., Aminudin, A., Romandoni, N., Bisono, R. M., Aditama, C. C., ... & Sari, S. F. (2021). Terapan IPTEK pada Pengolahan dan Peningkatan Produktifitas Lahan di Masyarakat Pacitan untuk Budidaya Lebah Klanceng. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 167–174. <https://doi.org/10.29303/jpmp.10.29303/jpmp.v3i2.991>
- Rahayu, Sri. Al Muhairah, N. & N. N. (2021). Pemanfaatan Digital Marketing Bagi Pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah pada Masa Pandemi COVID 19. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2217–2230. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5384>
- Ramón-Sierra, J. M., Ruiz-Ruiz, J. C., & de la Luz Ortiz-Vázquez, E. (2015).

- Electrophoresis characterisation of protein as a method to establish the entomological origin of stingless bee honeys. *Food Chemistry*, *183*, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.03.015>
- Rusdiyana, E., & Permatasari, P. (2021). Peningkatan pemahaman masyarakat untuk mendukung pengembangan Desa wisata giripurno. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *5*(5), 2681–2692. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5897>
- Saiful Yazan, L., Muhamad Zali, M. F. S., Mohd Ali, R., Zainal, N. A., Esa, N., Sapuan, S., ... & Syed Alwi, S. S. (. (2016). Chemopreventive Properties and Toxicity of Kelulut Honey in Sprague Dawley Rats Induced with Azoxymethane. *BioMed Research International*, *2016*. <https://doi.org/10.1155/2016/4036926>
- Sari, U. A., Yasri, H. L., & Holle, K. F. H. (2021). Mitigasi Covid 19 Melalui Pelatihan Membuat Hand Sanitizer Takmir Masjid sebagai Upaya Minimalisasi Penyebaran Virus Corona di Klaster Tempat Ibadah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *5*(5), 2154–2164. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5194>
- Saturni, F. T., Jaffe, R., & Metzger, J. P. (2016). Landscape structure influences bee community and coffee pollination at different spatial scales. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, *235*, 1–12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2016.10.008>
- Setiawan, A., Susdiyanti, T., & 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.
- Siok PK, Nyuk LC, Yus AY, S. W. & L. S. (2017). Classification of entomological origin of honey based on its physicochemical and antioxidant properties. *International Journal of Food Properties*, *20*(S3), S2723–S2738. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1359185>
- Siregar, E. H., Atmowidi, T., & Kahono, S. (2016). Diversity and Abundance of Insect Pollinators in Different Agricultural Lands in Jambi, Sumatera. *HAYATI Journal of Biosciences*, *XXX*, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2015.11.002>
- Subejo, S. (2011). Babak Baru Penyuluhan Pertanian dan Pedesaan (New Era Of Agricultural and Rural Extension). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *7*(1), 61–70. <https://doi.org/dx.doi.org/10.36626/jiip.v7i1.343>
- Syaifudin, S. M. (2020). Budidaya Pakan Lebah Trigona sp. dengan Apiculture Agroforestry System di Kelurahan Anjungan Melancar Kabupaten Mempawah. *Pangabdhi*, *6*(1), 17–24. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v6i1.6932>
- Syarifuddin, S., Hafnisiregar, E., Jambak, J., & Suryani, C. (2018). The impact of oil palm plantation on ecology of rambutan (*Nephelium lappaceum*) insect pollinators. *BIODIVERSITAS*, *19*(4), 1347–1351. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190422>
- Syed Yaacob, S. N., Huyop, F., Kamarulzaman Raja Ibrahim, R., & Wahab, R. A. (2018). Identification of Lactobacillus spp. and Fructobacillus spp. isolated from fresh Heterotrigona itama honey and their antagonistic activities against clinical pathogenic bacteria. *Journal of Apicultural Research*, *57*(3), 395–405. <https://doi.org/10.1080/00218839.2018.1428047>
- Taswiyah, A. I., & Imron, A. (2021). Persepsi Dan Preferensi Ibu Rumah Tangga Terhadap Sistem Berbelanja Secara Online/Online Shop. *JURNAL ABDIMAS BSI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 128–137. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v4i1.9169>
- Telles, F. J., Gonzalez, F. G., Rodríguez-Gironés, M. A., & Freitas, L. (2019). The effect of a flower-dwelling predator on a specialized pollination system. *Biological Journal of the Linnean Society*, *126*, 521–532. [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id)

- Tschoeke, P. H., Oliveira, E. E., Dalcin, M. S., Silveira-Tschoeke, M. C. A., & Santos, G. R. (2015). Diversity and flower-visiting rates of bee species as potential pollinators of melon (*Cucumis melo* L.) in the Brazilian Cerrado. *Scientia Horticulturae*, *186*, 207–216. <https://dx.doi.org/10.1016/j.scienta.2015.02.027>
- Tschoeke, P. H., Oliveira, E. E., Dalcin, M. S., Silveira-Tschoeke, M. C. A., Sarmento, R. A., & Santos, G. R. (2019). Botanical and synthetic pesticides alter the flower visitation rates of pollinator bees in Neotropical melon fields. *Environmental Pollution*, *251*, 591–599. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.04.133>
- Umar, Z. U., & Mahaneem, M. (2015). Analysis of phytochemical compounds in water and ethanol extracts of Malaysian propolis. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, *6*(2). [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85051685736%0A](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85051685736%0A)
- Utispan, K., Chitkul, B., & Koontongkaew, S. (2017). Cytotoxic activity of propolis extracts from the stingless bee *trigona sirindhornae* against primary and metastatic head and neck cancer cell lines. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *18*(4), 1051–1055. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.4.1051>
- Wahyuningsih, E., Wulandari, F. T., & Lestari, A. T. (2020). Peningkatan Produktivitas Lebah Madu *Trigona* SP Dengan Kayu Dadap (*Erythrina Vareigata* L) Sebagai Bahan Baku Stup Lebah, di Desa Pendua, kec. Kayangan, Kab. Lombok utara, NTB. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, *3*(4), 274–278.
- Wattimena, C. M., Loiwatu, M., & Pelupessy, L. (2019). Teknik budidaya lebah *Trigona* sp. di dalam bambu. *J-DEPACE*, *2*(2), 127–135. <http://jurnal.lpmiunvic.ac.id/index.php/jpkm>
- Yaacob, M., Rajab N.F., Shahr, S. and Sharif, R. (2018). Stingless bee honey and its potential value: a systematic review. *Food Research*, *2*(2), 124–133. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.2\(2\).212](https://doi.org/10.26656/fr.2017.2(2).212)
- Yemor, T., Phiancharoen, M., Eric Benbow, M., & Suwannapong, G. (2015). Effects of stingless bee propolis on *Nosema ceranae* infected Asian honey bees, *Apis cerana*. *Journal of Apicultural Research*, *54*(5), 468–473. <https://doi.org/10.1080/00218839.2016.1162447>
- Yunianto, A. S., & Jannetta, S. (2020). Potensi budidaya lebah madu sebagai harapan di tengah pandemi Covid-19. *Unri Conference Series: Community Engagement*, *2*, 192-200. <https://doi.org/doi.org/10.31258/unricsce.2.192-200>
- Yusop, S. A. T. W., Sukairi, A. H., Sabri, W. M. A. W., & Asaruddin, M. R. (. (2019). Antioxidant, Antimicrobial and Cytotoxicity Activities of Propolis from Beladin, Sarawak Stingless Bees *Trigona itama* Extract. *Materials Today: Proceedings*, *19*, 1752-1760. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.11.213>
- Zulkhairi Amin, F. A., Sabri, S., Mohammad, S. M., Ismail, M., Chan, K. W., Ismail, N., ... & Zawawi, N. (2018). Therapeutic Properties of Stingless Bee Honey in Comparison with European Bee Honey. *Advances in Pharmacological Sciences*, *12*. <https://doi.org/10.1155/2018/6179596>