

Ketertarikan masyarakat Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo terhadap budidaya lebah madu (*Apis*) sebagai daya dukung ekonomi keluarga

W. Tompodung, H.J. Kiroh*, R.S.H. Wungow, J.F. Paath

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115

*Korespondensi (*corresponding author*): hengkijohanis.26@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan mempelajari tingkat ketertarikan masyarakat Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo untuk beternak lebah madu serta mempelajari sejauh maningkat pengetahuan masyarakat Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo dalam mengenal lebah madu sebagai usaha sampingan untuk mendukung ekonomi keluarga. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan menggunakan objek masyarakat sebanyak 441 responden. Variabel yang diamati yaitu: (1) Tingkat pendidikan, (2) Jenis pekerjaan, (3) Tingkat pengetahuan, (4) Cara memilih bibit yang baik, dan (5) Cara pemberian makanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan SMP sebanyak (60,58%), pekerjaan petani sebanyak (68,30%), pengetahuan masyarakat Desa Mopolo tentang lebah madu sebanyak (89,01%), ketertarikan masyarakat untuk beternak lebah madu sebanyak (79,66%), pengetahuan tentang produk lebah madu sebanyak (69%), pengetahuan tentang cara memilih bibit sebanyak (66,62%), pengetahuan masyarakat tentang pakan lebah madu sebanyak (81,85%), pengetahuan tentang pemilihan lokasi yang baik untuk beternak lebah madu sebanyak (80%). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penduduk yang ada di Desa Mopolo tertarik untuk beternak lebah madu, namun pengetahuan dan pelatihan untuk pembudidayaan lebah madu di Desa Mopolo masih sangat kurang. sehingga masyarakat cenderung menyepelkan usaha budidaya lebah madu.

Kata kunci: Respon, tingkat ketertarikan, pengetahuan, lebah

ABSTRACT

THE INTEREST OF THE PEOPLE OF MOPOLO VILLAGE, RANOYAPO DISTRICT ON CULTIVATION OF HONEY BEE (*APIS*) AS THE FAMILY'S ECONOMIC SUPPORT. This study aims to: (1) explore and study the level of interest of the people of Mopolo Village, Ranoyapo District for raising honey bees. (2) Exploring and studying the level of knowledge of the people of Mopolo Village, Ranoyapo District in recognizing honey bees as a side business to support the family economy. This research was carried out in March-April 2021. The research method used was a survey method, using 441 respondents as community objects. The variables observed were: (1) Level of education, (2) Type of working, (3) Level of knowledge, (4) How to choose good seeds, and (5) Method of feeding. The results showed that the level of junior high school education was (60.58%), farmers' occupations were (68.30%), the knowledge of the people of Mopolo Village about honey bees was (89.01%), community interest in raising honey bees was as much as (79.66%).), knowledge about honey bee products as much as (69%), knowledge about how to choose seeds as much as (66.62%), community knowledge about honey bee feed (81.85%), knowledge about choosing a good location for raising bees honey as much (80%). Based on

the results of the study, it was concluded that the people in Mopolo Village were interested in raising of honey bees, but the knowledge and training for honey bee cultivation was still lacking. so that people tend to underestimate the honey bee cultivation business.

Keywords: Response, interest level, knowledge, bees

PENDAHULUAN

Lebah madu merupakan salah satu sumber daya hutan yang potensial untuk dikembangkan dalam pembudidayaannya. Hal ini disebabkan karena sumber pakan lebah yang melimpah (hampir semua tumbuhan yang menghasilkan bunga dapat dijadikan sebagai sumber pakan) baik yang berasal dari tanaman hutan, tanaman pertanian maupun tanaman perkebunan. Peluang usaha untuk ternak lebah madu di Indonesia sangat besar, karena Indonesia memiliki hutan alam yang sangat luas, sekitar 133 juta hektar dengan beraneka ragam jenis tanaman yang berbunga secara bergantian sepanjang tahun. (Setiawan *et al.*, 2017).

Komposisi madu sangat kompleks mengandung setidaknya 181-200 zat yang berbeda (Ferreira *et al.*, 2009). Madu berupa larutan dengan osmolaritas tinggi, terdiri dari konstituen utama monosakarida 75-80% (fruktosa 38,2% dan glukosa 31,3%), disakarida (1,31% sukrosa, laktosa 7,11%, dan maltose 7,31%), dan air (15-23%) (Bogdanov *et al.*, 2004). Kadar air yang terkandung dalam madu sangat berpengaruh terhadap kualitas madu. Madu yang baik adalah yang mengandung kadar air sekitar 17- 21 (Sihombing, 2005). Semakin tinggi kadar air dan keasaman madu semakin rendah kualitas madu, sedangkan semakin rendah kadar gula semakin rendah kualitas madu (Savitri *et al.*, 2017). Kadar keasaman dan gula total madu juga penting sebagai parameter kualitas madu karena kadarnya dapat mencerminkan adanya kerusakan madu oleh aktivitas fermentasi *yeast* osmofilik *Zygosaccharomyces*. Menurut Prica *et al.* (2014), fermentasi pada madu akan menyebabkan penurunan kadar gula, dan peningkatan keasaman, sehingga

keasaman madu dapat digunakan sebagai indikator adanya proses fermentasi yang mendegradasi gula menjadi alkohol dan karbondioksida, serta asam asetat oleh adanya oksidasi pada alkohol. Di Indonesia, kualitas madu ditentukan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 01-3545-2013.

Dalam usaha terciptanya sasaran pembangunan di Provinsi Sulawesi Utara, sector agribisnis memegang peranan yang sangat menjanjikan. Dengan tersedianya sumber daya alam (SDA) yang memadai, iklim usaha yang baik, perilaku masyarakat Sulawesi Utara yang memenuhi keinginan pemenuhan produk yang semakin mewah agar citra diri pemakai meningkat dipandangan lingkungan sosialnya begitu juga dalam tingkat pendidikan masyarakat Sulawesi Utara rata-rata adalah tinggi mulai tingkat Menengah sampai Perguruan Tinggi, menyebabkan mempengaruhi pola gaya hidup dan pola pemenuhan kebutuhan hidup dan alas an inilah yang menjadi peluang bagi seorang pengusaha untuk menginvestasikan modal di daerah ini untuk mendapatkan hasil yang menguntungkan (Sahetapy, 2011). Salah satu usaha dibidang agribisnis adalah pembudidayaan lebah madu di Sulawesi Utara, karena sumber daya alam sangat menunjang bagi ketersediaan sumber pakan alami bagi lebah. Budidaya lebah madu sebagai salah satu usaha agribisnis membutuhkan modal khususnya modal keuangan untuk membiayai usaha tersebut, tanpa modal setiap usaha akan gagal. Sumber daya manusia (SDM) diperlukan dalam menguasai ilmu dan teknologi pembudidayaan lebah madu. Pengetahuan dan ketrampilan sangat diperlukan dalam budi daya lebah madu sebagai suatu usaha bisnis. Sumber daya alam (SDA)

merupakan salah satu sumber pakan alami dilapang demi kelangsungan usaha budi daya lebah madu, tanpa pakan alami maka usaha lebah madu akan mati (Sahetapy, 2011).

Lebah (*Apis sp*) merupakan hewan insekta dari *famili Apidae* dan *genus Apis* yang mampu memproduksi madu dari nektar bunga (Rompas dan Maramis, 2015). Peluang usaha pemeliharaan lebah madu sangat baik karena kebutuhan madu dalam negeri masih belum tercukupi dan perubahan gaya hidup sehat kembali ke alam diprediksi akan meningkatkan permintaan madu sebagai produk nutrisi alamiah multiguna (Setiawan *et al.*, 2016).

Sampai saat ini, madu yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah madu yang diambil dari dahan-dahan pohon di hutan yang diambil dengan cara tradisional dan memiliki resiko yang tinggi. Pemanenan madu secara tradisional ini memiliki resiko apabila mereka memanen dan tidak sengaja membunuh ratu lebah maka lebah pekerja dan pejantan akan meninggalkan sarang mereka. Masyarakat pencari lebah madu, diketahui tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan produksi madu serta pemahaman tentang kelestarian lingkungan hidup. Menurut Sahetapy (2011) oleh karena itu, mengenal karakteristik lebah madu dapat membantu masyarakat untuk membudidayakan lebah madu untuk mengurangi resiko-resiko yang ada.

Tujuan penelitian menggali dan mempelajari tingkat ketertarikan masyarakat Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo untuk beternak lebah madu serta mempelajari sejauh maningkat pengetahuan masyarakat Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo dalam mengenal lebah madu sebagai usaha sampingan untuk mendukung ekonomi keluarga.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mopolo, Kecamatan Ranoyapo, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian yaitu karena di Desa Mopolo masih terdapat beberapa peternak lebah madu liar, dan di Desa Mopolo memiliki perkebunan yang merupakan habitat dari lebah madu.

Penelitian ini menggunakan kuisisioner yang berisi pertanyaan yang terkait dengan pengembangan budi daya usaha lebah madu. Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis - menulis dan kamera.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode jenis survey dengan menggunakan objek masyarakat Desa Mopolo. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari masyarakat dengan cara wawancara menggunakan kuisisioner terstruktur kepada 30% dari total penduduk Desa Mopolo. Kriteria responden adalah masyarakat yang berumur 17-60 tahun dengan strata yang berbeda baik jenis pendidikan dan pekerjaan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dinas terkait dan jurnal – jurnal penelitian yang sudah ada sebelumnya.

Teknik pengambilan data diperoleh dengan wawancara langsung dan memberikan kuisisioner khusus persepsi masyarakat yang berkaitan dengan tingkat pengetahuan, cara memilih bibit yang baik, dan cara pemberian makan yang diketahui responden sebagai bagian yang diukur atau jawaban. Data hasil penelitian dibahas secara deskriptif yaitu, pengelolaan data yang dilakukan dengan cara mendeskriptif data - data hasil penelitian ke dalam tabel dan diagram serta dituangkan ke dalam kalimat-kalimat yang dapat menjelaskan sekaligus menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh. Data tersebut akan dikategorikan melalui indikator dengan nilai pembobotan mulai dari tingkat yang tertinggi 4 sampai tingkat terendah 1,

kemudian akan dihitung persentasenya (Riduwan, 2008).

Variabel yang akan diamati yaitu tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, tingkat pengetahuan, cara memilih bibit yang baik, dan cara pemberian makanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan masyarakat Desa Mopolo

Responden yang ada di Desa Mopolo memiliki tingkat - tingkatan yang berbeda - beda mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi.

Menurut Fitriza *et al.* (2012) pendidikan merupakan suatu indikasi yang sangat penting dalam menilai suatu keberhasilan usaha, karena dengan tingkat pendidikan seseorang akan lebih mudah untuk mengadopsi ilmu dan teknologi secara lebih optimal, sehingga dapat diterapkan dalam usaha yang lebih baik.

Berdasarkan Tabel 1, tingkat pendidikan di Desa Mopolo menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat menempuh pendidikan hingga SMP dan hanya sebagian kecil yang menyelesaikan SMA, hal ini dikarenakan tidak tersedianya fasilitas sekolah menengah atas di Desa

Mopolo. Sekolah menengah atas hanya berada di Desa Pontak, Desa tersebut bersebelahan dengan Desa Mopolo. Jarak yang ditempuh masyarakat untuk sampai di Desa Pontak berjarak 4.6 km, sehingga jarak merupakan salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat Desa Mopolo menempuh pendidikan hanya sampai SMP.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa responden yang menempuh pendidikan di bangku Sekolah Menengah Pertama (SMP) sangat tinggi yaitu 250 responden (60,58%), dan yang menempuh sampai keperguruan tinggi (PT) hanya 48 responden (3,88%), 77 responden (24,88%) yang menempuh pendidikan Sekolah Dasar, dan 66 responden (10,66%) yang menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA).

Pekerjaan masyarakat Desa Mopolo

Setiap manusia memiliki kebutuhan pokok untuk menjalani kehidupannya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, manusia mencari pekerjaan untuk mendapatkan penghasilan (Setiawan *et al.*, 2013). Menurut Yoblo *et al.* (2015) pekerjaan atau mata pencaharian

Tabel 1. Tingkat Pendidikan Responden di Desa Mopolo

No.	Tingkat Pendidikan	Total (Orang)	Persentase (%)
1.	SD	308	24,88%
2.	SMP	750	60,58%
3.	SMA	132	10,66%
4.	Perguruan Tinggi	48	3,88%
Total		1.238	100%

Tabel 2. Pekerjaan Responden di Desa Mopolo

No.	Jenis pekerjaan	Total	Persentase (%)
1.	PNS	356	27,40%
2.	Tani	888	68,30%
3.	TNI/Polri	0	0%
4.	Lainnya	56	4,30%
Total		1.300	100%

merupakan satu usaha untuk memenuhi kebutuhan hidup (ekonomi) dengan cara bekerja.

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas responden bermata pencaharian sebagai petani. Berdasarkan hasil wawancara, tidak ada satu pun responden yang menjadikan usaha lebah madu sebagai pekerjaan utamanya. Hal ini disebabkan karena belum ada konsumen tetap untuk membeli madu. Responden memanen lebah madu hanya jika ada permintaan dari konsumen.

Responden yang ada di Desa Mopolo (Tabel 2) diketahui penduduk yang bermata pencaharian pokok sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebanyak 89 orang responden (27,40%), sebagai petani sebanyak 296 orang responden (68,30%), dan tergolong sebagai bermata pencaharian lainnya sebanyak 56 orang responden (4,30%).

Tingkat pengetahuan tentang lebah madu

Pengetahuan dasar tentang lebah madu sangat penting untuk menunjang usaha budidaya lebah madu, pada Tabel 3 dijelaskan tentang jawaban responden yang ada di Desa Mopolo. Terdapat tiga jenis lebah madu di wilayah penelitian, yaitu *Apis dorsata*, *Apis Malifera*, dan *Apis cerana*. Ketiga jenis lebah ini banyak dijumpai di wilayah hutan Desa Mopolo, namun yang paling sering dijumpai adalah *Apis dorsata*. Jenis lebah ini adalah lebah liar yang umumnya terdapat di hutan daerah sub tropis dan tropis. *Apis dorsata* cenderung berukuran lebih besar dibandingkan *Apis Malifera* dan *Apis cerana* (Dewi, 2018).

Hasil penelitian pada Tabel 3, menunjukkan bahwa tidak terdapat responden yang berpengetahuan sangat tahu tentang lebah madu. Berdasarkan hasil kuesioner, mayoritas responden hanya sedikit tahu tentang lebah madu. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penyuluhan yang dilakukan pemerintah tentang manfaat lebah madu.

Responden di Desa Mopolo tertarik untuk beternak lebah madu dan hanya 1,62% yang tidak tertarik dalam beternak lebah madu. Ketertarikan responden dalam beternak lebah madu disebabkan karena selain harga jual madu yang tinggi, madu juga bermanfaat bagi kesehatan. Pengetahuan responden mengenai produk-produk dari lebah madu sudah baik.

Pada Tabel 3 dijelaskan tentang pengetahuan responden terhadap lebah madu, kemampuan responden yang mengetahui tentang lebah madu sangat beragam yaitu 32 orang (10,56%) yang menjawab tahu, 405 orang responden (89,01%) yang menjawab sedikit tahu dan 4 orang (0,43%) yang menjawab tidak tahu. Hal ini dikarenakan kurangnya pelatihan dan sosialisasi tentang lebah madu kepada masyarakat untuk menunjang keberhasilan pembudidayaan lebah madu. Menurut Dewi (2018) pengembangan usaha budidaya lebah madu perlu dilakukan mengingat adanya potensi yang cukup besar baik dari segi kebutuhan masyarakat maupun untuk keberlanjutan usaha budidaya lebah.

Tabel 3 menunjukkan bahwa 312 orang responden (79,66%) tertarik untuk beternak lebah madu, 110 orang (18,72%) sedikit tertarik untuk beternak lebah madu, dan 19 orang (1,62%) tidak tertarik untuk beternak lebah madu. Menurut Qoilidiyah *et al.* (2021) masyarakat kebanyakan mengetahui lebah hanya menghasilkan madu akan tetapi lebah bisa menghasilkan madu, *comb honey*, *royal jelly*, *pollen*, propolis, dan lilin lebah. Usaha ternak lebah sebenarnya adalah peluang bagi masyarakat, karena permintaan yang semakin meningkat dari masyarakat Indonesia.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa, ada 261 orang responden (69%) yang tahu tentang produk - produk yang dihasilkan oleh lebah madu dan 180 orang (31%) yang sedikit tahu. Produk lebah madu tidak hanya terbatas pada madu saja, tetapi lebah madu memiliki banyak manfaat baik

Tabel 3. Pengetahuan Responden Tentang Lebah Madu

No	Keterangan	Nilai Skor	Frekuensi (Orang)	Total	Persentase (%)
1.	Pengetahuan Tentang Lebah Madu:				
	Sangat Tahu	4	0	0	0%
	Tahu	3	32	96	10,56%
	Sedikit Tahu	2	405	810	89,01%
	Tidak Tahu	1	4	4	0,43%
	Total		441	910	100%
2.	Ketertarikan Responden Untuk Beternak Lebah Madu:				
	Sangat Tertarik	4	0	0	0%
	Tertarik	3	312	936	79,66%
	Sedikit Tertarik	2	110	220	18,72%
	Tidak Tertarik	1	19	19	1,62%
	Total		441	1.175	100%
3.	Pengetahuan Tentang Produk-Produk Lebah Madu :				
	Sangat Tahu	4	0	0	0%
	Tahu	3	261	801	69%
	Sedikit Tahu	2	180	360	31%
	Tidak Tahu	1	0	0	0%
	Total		441	1.161	100%

manfaat langsung maupun manfaat tidak langsung. Beberapa hasil produk langsung dari lebah madu yang bernilai komersial yaitu madu, lilin lebah, *pollen*, *bee venom*, *royal jelly* dan propolis. Menurut Budiawan dan Rahman (2006).

Cara memilih bibit yang baik

Tabel 4 menunjukkan data pengetahuan responden terhadap cara memilih bibit lebah madu. Menurut Ningrum *et al.* (2013) pembentukan calon ratu lebah dalam penangkaran ini terjadi secara alami tanpa campur tangan dari petani lebah karena pembentukan calon ratu lebah sangat rumit dan terbatasnya kemampuan petani lebah.

Hasil penelitian pada Tabel 4, menunjukkan bahwa sebagian besar responden sudah tahu bagaimana memilih bibit lebah madu yang baik. Hanya ada 2,46% responden yang tidak tahu dalam memilih bibit lebah madu yang baik. Hal

ini dikarenakan responden sudah familiar dengan lebah liar yang hidup di hutan.

Tabel 4 menunjukkan 257 responden (66,62%) sangat tahu cara memilih bibit lebah madu, 156 orang (30,33%) tahu cara memilih bibit lebah madu, 19 orang (2,46%) sedikit tahu cara memilih bibit lebah madu, dan 9 orang (0,59%) tidak tahu cara memilih bibit lebah madu.

Pengetahuan masyarakat tentang pemberian pakan lebah madu

Tabel 5 menjelaskan data pengetahuan responden tentang pakan lebah madu. Potensi tanaman pakan lebah madu di Indonesia diyakini cukup besar, tetapi belum banyak informasi tentang tanaman-tanaman tersebut. (Wibowo *et al.*, 2017) menyatakan sekitar 25.000 tanaman berbunga tumbuh dan berkembang baik di Indonesia dan keragaman jenis tanaman yang sangat besar itu memungkinkan

Tabel 4. Cara Memilih Bibit Lebah Madu Yang Baik

No	Keterangan	Nilai Skor	Frekuensi (Orang)	Total	Persentase (%)
1.	Pengetahuan responden Tentang Cara Memilih Bibit Lebah Madu :				
	Sangat Tahu	4	257	1.028	66,62%
	Tahu	3	156	468	30,33%
	Sedikit Tahu	2	19	38	2,46%
	Tidak Tahu	1	9	9	0,59%
	Total		441	1.543	100%

Tabel 5. Cara Pemberian Makan

No	Keterangan	Nilai Skor	Frekuensi (Orang)	Total	Persentase (%)
1.	Pengetahuan Tentang Pakan Lebah Madu:				
	Sangat Tahu	4	0	0	0%
	Tahu	3	53	159	17,17%
	Sedikit Tahu	2	379	758	81,85%
	Tidak Tahu	1	9	9	0,98%
	Total		441	926	100%
2.	Cara Memilih Lokasi Yang Baik Untuk Beternak Lebah Madu :				
	Sangat Tahu				
	Tahu	4	0	0	0%
	Sedikit Tahu	3	63	189	20%
	Tidak Tahu	2	378	756	80%
		1	0	0	0%
	Total		441	945	100%

tersedianya nectar dan pollen sepanjang tahun. Berdasarkan hasil kuesioner, sebagian besar responden sedikit tahu tentang pakan lebah madu. Pengetahuan responden mengenai pakan lebah madu diperoleh dari sekolah dan turun temurun dari orang tua. Sebanyak 80% responden tahu dalam memilih lokasi yang baik untuk beternak lebah.

Pada Tabel jugadijelaskan bahwa responden di Desa Mopolo yang menjawab tahu tentang pakan lebah madu ada 53 orang (17,17%), 379 orang (81,85%) sedikit tahu dan 9 orang (0,98%) tidak tahu pakan yang dikonsumsi oleh

lebah madu. Kemampuan responden dalam memilih lokasi untuk peternakan lebah madu sangat beragam tetapi 63 orang responden (20%) tahu, dan 378 orang (80%) sedikit tahu tentang lokasi dalam budidaya lebah madu. Menurut Widowati (2013) beternak lebah madu *A. cerana* biasanya dilakukan di satu lokasi saja, yaitu pada tempat atau lokasi yang ditumbuhi berbagai tanaman yang berbunga bergantian hamper sepanjang tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penduduk yang ada di Desa Mopolo tertarik untuk beternak lebah madu, namun pengetahuan dan pelatihan untuk pembudidayaan lebah madu di Desa Mopolo masih sangat kurang sehingga masyarakat cenderung menyepelkan usaha budidaya lebah madu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bogdanov S., K. Ruoff, dan L.P. Oddo. 2004. Physico-chemical methods for the characterisation of unifloral honeys: review. *Apidologie*, 35(Suppl. 1), S4-S17.
- Budiaman B. dan A. Rahman. 2006. Uji efektivitas empat variasi propolis trap terhadap produksi propolis lebah madu *Apis Mellifera L.* *Jurnal Perennial*, 2(2): 1-4.
- Dewi I.S. 2018. Analisis kelayakan finansial budidaya lebah madu Di Desa Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *Jurnal Agribisnis*, 20(1): 35-51.
- Ferreira I.C.F.R., E. Aires, J.C.M. Barreira, dan L.M. Estevinho. 2009. Antioxidant activity of Portuguese Honey samples: different contributions of the entire honey and phenolic extract. *Food Chemistry*, 114(4): 1438-1443.
- Fitriza Y.T., F.T. Haryadi dan S.P. Syahlani. 2012. Analisis pendapatan dan persepsi peternak plasma terhadap kontrak Perjanjian pola kemitraan ayam pedaging di Provinsi Lampung. *Buletin Peternakan*, 36 (1): 57-65.
- Ningrum A.P., R. Hilmanto, dan W. Hidayat. 2014. Manajemen penangkaran lebah madu (*Apis cerana Fabr.*) di Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 1(1): 23-28.
- Prica N., M.Ž. Baloš, S. Jakšić, Ž. Mihaljev, B. Kartalović, J. Babić, dan S. Savić. 2014. Moisture and acidity as indicators of the quality of honey originating from Vojvodina region. *Archives of veterinary medicine*, 7(2): 99-109.
- Qoilidiyah A.D., U. Ali, dan I. Dinasari. 2021. Analisis usaha lebah madu (*Apis Mellifera*) di Kecamatan Gunung Wungkal Kabupaten Pati Jawa Tengah. *Dinamika Rekasatwa*, 4(02).
- Riduwan M.B.A. 2008. Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian. Alfabeta, Bandung.
- Rompas J.J. dan R.T.D. Maramis. 2015. Penggunaan Metode Queen Rearing terhadap pembentukan sel Ratu *Apis mellifera* untuk pengembangan perlebahan. *Zootec*, 35(2): 235-246.
- Sahetapy M. 2011. Survey kegiatan produksi lebah madu di Desa Pinili dan Desa Klabat. *Jurnal Ilmiah Unklab*, 1-9.
- Savitri N.P.T., E.D. Hastuti, dan S.W.A. Suedy. 2017. Kualitas madu lokal dari beberapa wilayah di Kabupaten Temanggung. *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin Anatomy and Physiology)*, 2(1): 58-66.
- Setiawan C., S.A Putri, dan W. Septri. 2013. Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga Pada Petani Padi Dan Nelayan Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Di Desa Pondok Kelapa Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah. Disertasi. Fakultas Pertanian, UNIB.
- Setiawan A., R. Suleman, dan T. Arlita. 2016. Strategi pengembangan usaha lebah madu kelompok tani Setia Jaya di desa Rembah Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Rukan Hulu. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 3(1)
- Sihombing S. 2005. Ilmu Ternak Lebah Madu. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Wibowo E.P., S. Syafrizal, dan D. Susanto. 2017. Jenis tumbuhan sumber nektar Lebah Apis dorsata Fabr. dari Desa Bumi harapan dan Desa Bukit Raya Kecamatan Sepaku Kalimantan Timur. *Bioprospek: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 54-64.
- Widowati R. 2013. Pollen substitute pengganti serbuk sari alami bagi lebah madu. *E-Journal Widya Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1)
- Yoblo M., H.J. Kiroh, M.J. Nangoy, dan V.R.W. Rawung. 2015. Beberapa faktor pendukung pengembangan ekowisata berbasis fauna endemik di hutan Sawinggra Kecamatan Mionsmansar Kabupaten Kepulauan Raja Ampat Provinsi Papua Barat. *Zootec*, 35(2): 210-224.