

## KONTRIBUSI DAN KENDALA PELAKSANAAN APIKULTUR DI DESA PENDUA KABUPATEN LOMBOK UTARA

### CONTRIBUTIONS AND OBSTACLES IN THE IMPLEMENTATION OF APICULTURE IN PENDUA VILLAGE, NORTH LOMBOK

I Putu Angga Teja Maya\*, Endah Wahyuningsih, Eni Hidayati

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram  
Jl. Pendidikan No. 37, Kel. Dasan Agung Baru, Kec. Selaparang, Kota Mataram, 83125, Nusa  
Tenggara Barat, Indonesia.

\*e-mail: [anggatejamaya@gmail.com](mailto:anggatejamaya@gmail.com)

#### ABSTRACT

*The utilization of land use value is crucial in light of limited availability. One way to maximize it is by integrating animal husbandry, such as beekeeping, which is currently being developed in North Lombok Regency, particularly in Pendua Village. This study aims to determine the contribution of *Trigona* sp. bee honey, the obstacles to implementing apiculture, and potential solutions. Purposive sampling was used to collect data from 26 apiculture yards, and data were collected through interviews and questionnaires. The study's findings revealed that *Trigona* sp. bee honey is valued at Rp. 150,000 per 600 ml. Obstacles encountered included feed availability, pest attacks, farmer expertise, theft, and earthquakes. Potential solutions include feed enrichment and renewal, training and coaching, bee farmer groups, and pest control.*

**Keywords:** apiculture, *Trigona* sp., Pendua Village, home garden agroforestry.

#### ABSTRAK

Pemanfaatan nilai guna suatu lahan merupakan suatu hal yang penting di tengah terbatasnya ketersediaan. Untuk memaksimalkannya, maka dapat dikombinasikan dengan hewan seperti lebah yang saat ini banyak dikembangkan di Kabupaten Lombok Utara, terutama Desa Pendua. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi madu lebah *Trigona* sp., kendala pelaksanaan apikultur beserta solusinya. Metode pengambilan data menggunakan *purposive sampling* pada 26 pekarangan apikultur. Pengambilan data dilakukan dengan metode wawancara dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan madu lebah *Trigona* sp. dihargai Rp. 150.000 per 600 ml. Kendala yang dijumpai yaitu ketersediaan pakan, serangan hama, keahlian petani, pencurian, dan gempa. Solusi yang dapat diberikan yaitu pengayaan dan pembaruan pakan, pelatihan dan pembinaan, kelompok tani lebah, serta pengawasan terhadap hama.

**Kata kunci:** apikultur, *Trigona* sp., Desa Pendua, agroforestri *home garden*.

## PENDAHULUAN

Agroforestri memiliki arti sebagai suatu sistem kelola lahan yang mengombinasikan prinsip kehutanan dan pertanian dalam lahan yang sama (Pratiwi *et al.*, 2018). Prinsip pertanian dalam pemanfaatannya untuk mendapatkan pangan dan protein termasuk hewani, sedangkan kehutanan untuk produksi kayu, hidrologi dan konservasi (Mahendra, 2009 *cit.* Pratiwi *et al.*, 2018).

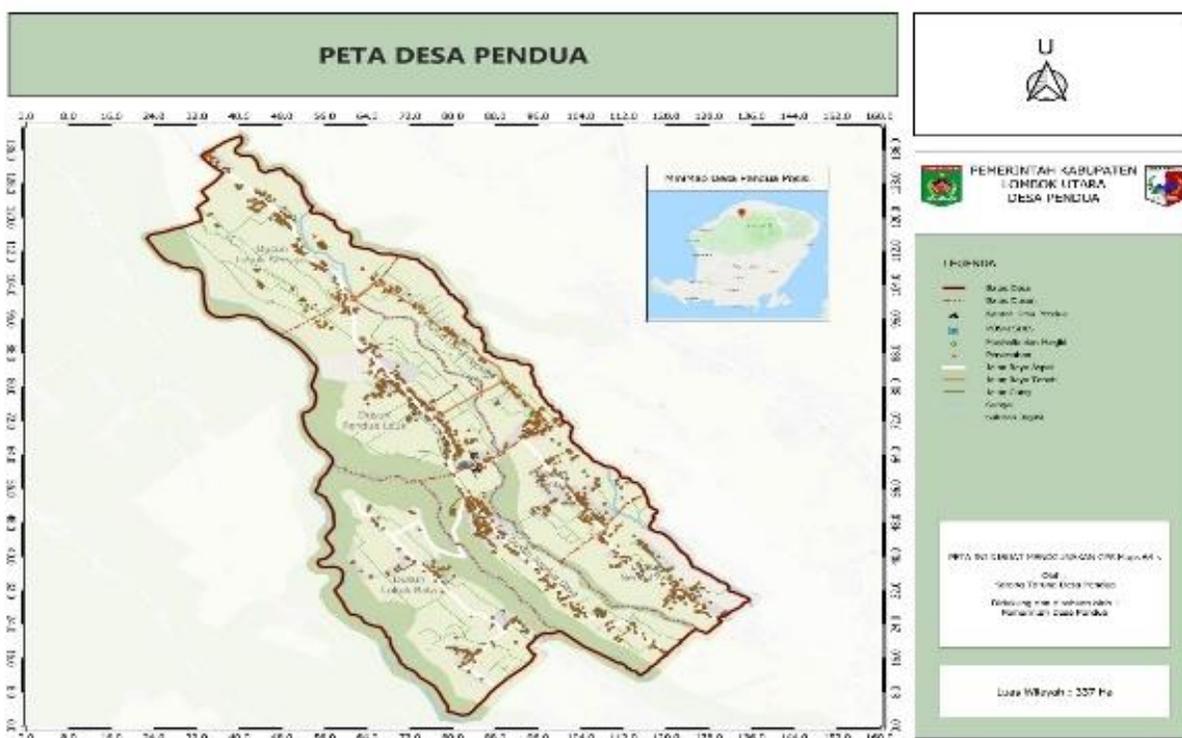
Pemanfaatan nilai guna suatu lahan merupakan suatu hal yang penting di tengah terbatasnya ketersediaan. Untuk memaksimalkannya, maka dapat dikombinasikan dengan hewan seperti lebah yang saat ini banyak dikembangkan di Kabupaten Lombok Utara, terutama Desa Pendua (Wahyuningsih *et al.*, 2021). Pembudidayaan lebah (apikultur) di Desa Pendua dilaksanakan di pekarangan, sehingga memiliki ketersediaan pakan yang terbatas jika dibandingkan perlebahan yang dikembangkan di hutan atau kebun. Vegetasi pada pekarangan sangat memengaruhi perlebahan, karena menyediakan pakan bagi lebah. Dalam pekarangan, keberadaan vegetasi di sekitar sarang sebagai sumber pakan menentukan madu dan propolis yang dihasilkan lebah, terutama jenis *Trigona* sp. yang banyak dikembangkan di Desa Pendua.

Hasil madu dan propolis akan meningkat jika ketersediaan pakan melimpah (Nugroho & Soesilohadi, 2014) karena vegetasi pakan merupakan syarat penting dalam usaha budidaya lebah madu (Satriadi *et al.*, 2015). Lebah *Trigona* sp. menghasilkan madu yang memiliki nilai jual cukup tinggi, bahkan dibandingkan dengan madu dari jenis lebah lain. Menurut Priawandiputra *et al.* (2020), harga madu lebah tidak bersengat ini memiliki harga yang cukup tinggi, yaitu Rp. 300.000-500.000 per liter tergantung spesies lebahnya. Adapun harga madu dari lebah *Apis cerena*, menurut Fatihurrazakiah *et al.* (2020), yaitu Rp. 250.000 per liter. Tidak hanya madu, lebah *Trigona* sp. juga merupakan penghasil propolis yang baik. Urgensi penelitian ini adalah untuk melihat dan mengetahui bagaimana praktik apikultur yang berkembang di pekarangan masyarakat Desa Pendua, bagaimana masyarakat mengelola lebah dan pakan serta kendalanya untuk mengetahui solusi agar ke depannya pelaksanaan apikultur dapat berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi madu lebah *Trigona* sp., kendala pelaksanaan apikultur beserta solusinya.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pendua, Kabupaten Lombok Utara pada bulan Maret hingga April 2022. Peta Desa Pendua dapat dilihat pada Gambar 1. Adapun beberapa alat yang digunakan yaitu alat tulis, kertas, kamera, dan kuesioner. Sementara objek penelitiannya yaitu masyarakat pelaksana apikultur di Desa Pendua.

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, menggunakan metode *purposive sampling* untuk menentukan sampel penelitian. Berdasarkan data dari instansi desa, terdapat 26 pembudidaya apikultur yang selanjutnya digunakan metode sensus untuk memilih keseluruhannya sebagai responden karena jumlahnya relatif sedikit, kurang dari 30 (Sujarweni, 2014). Pengambilan data dilakukan dengan metode wawancara dan kuesioner. Metode wawancara adalah metode untuk memperoleh data atau informasi dengan cara bertanya secara langsung kepada masyarakat pemilik usaha budidaya lebah *Trigona* sp. di Desa Pendua. Kuesioner dijadikan sebagai acuan bagi peneliti untuk mendapatkan data saat mewawancarai responden. Hasil wawancara dengan responden selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan menuangkannya ke dalam bentuk lingkaran atau kolom baik berupa uraian singkat, atau hubungan antar kategori untuk menampilkan gambaran secara keseluruhan (Supriyadi, 2018) mengenai praktik apikultur dan bagaimana kendalanya di Desa Pendua.

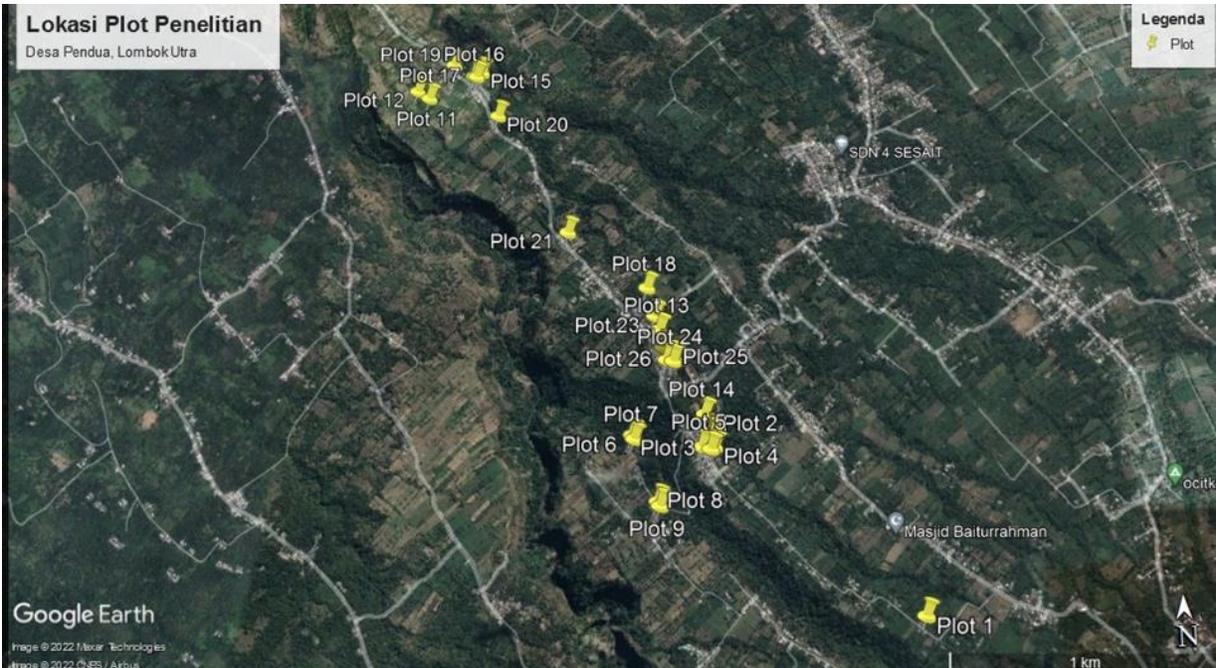


Gambar 1. Peta Desa Pendua  
Figure 1. Map of Pendua Village

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan budidaya lebah *Trigona* sp. di Desa Pendua dilakukan di pekarangan rumah warga melalui pola agroforestri *home garden*. Data sekunder tahun 2019 menunjukkan bahwa di Desa Pendua terdapat 50 orang peternak lebah yang terbagi ke dalam tujuh kelompok lebah madu *Trigona* sp. pada masing-masing dusun. Dari 50 orang tersebut, terjadi penurunan jumlah anggota hingga saat ini hanya terdapat 26 orang yang masih aktif membudidayakan lebah *Trigona* sp. Hal ini karena setelah terjadinya gempa, banyak masyarakat yang kehilangan kotak sarang lebah (stup) dan koloni hingga memilih berhenti membudidayakan lebah. Selain itu, banyak masyarakat yang menjual stupnya, salah satunya karena akan melanjutkan bekerja di luar negeri.

Sebagian besar responden berlokasi di Dusun Pendua Lauk dengan jumlah 9 orang (34,6%). Dusun Lokok Bata merupakan dusun dengan jumlah responden paling sedikit, yaitu 4 orang (15,4%). Lokasi plot tersebar di empat dusun dari tujuh dusun yang ada di Desa Pendua. Beberapa responden memiliki lokasi rumah yang berdekatan. Hal ini sebagian besar karena mereka memiliki hubungan kerabat. Banyak di antara pekarangan tersebut yang dekat dengan persawahan dan area terbuka hijau, yang dapat membantu menyumbang ketersediaan pakan bagi lebah *Trigona* sp. (Gambar 2.).



Gambar 2. Lokasi Plot Penelitian  
Figure 2. Research Plot Location

### Kontribusi

Rianto *et al.* (2016) mengatakan bahwa propolis dan madu *Trigona* sp. memiliki harga yang cukup mahal dibandingkan dengan madu lebah lain, sehingga dapat dijadikan tambahan pendapatan bagi masyarakat. Madu lebah *Trigona* sp. di Desa Pendua dijual dengan harga yang bervariasi, tergantung pada kemasan yang digunakan. Sebagian besar masyarakat menjual madunya dalam kemasan botol berukuran 600 ml yang kemudian dijual dengan harga Rp. 150.000 per botol. Sebagai perbandingan, menurut Priawandiputra *et al.* (2020), harga madu lebah tidak bersengat ini memiliki harga yang cukup tinggi, yaitu Rp. 300.000-500.000 per liter tergantung spesies lebahnya. Adapun harga madu dari lebah *Apis cerena* yaitu Rp. 250.000 per liter (Fatihurrazakiah *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat dapat memanen madu dua hingga empat kali dalam satu tahun. Hal ini dilakukan karena bergantung pada permintaan. Selain itu, ketersediaan pakan juga sangat memengaruhi musim panen madu. Masyarakat akan memanen madu lebih sering jika banyak tanaman sedang berbunga, terutama tanaman-tanaman musiman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulyono *et al.* (2015) bahwa keberhasilan petani dalam budidaya lebah bergantung pada pakannya. Lebah akan menghasilkan madu lebih jika ketersediaan pakannya banyak, begitu juga sebaliknya.



Gambar 3. Penempatan *Stup* Lebah di Pekarangan Masyarakat  
*Figure 3. Placement of Bee Stup in Community Yard*

Pendapatan masyarakat tidak hanya bersumber dari madunya saja, tetapi juga stupnya (Gambar 3). Satu stup lebah *Trigona* sp. dapat dijual seharga Rp. 250.000. Penjualan stup lebah seperti yang dilakukan Bapak Hurlu, dijual kepada kerabat atau mereka yang ingin membudidayakan lebah *Trigona* sp. Potensi lebah *Trigona* sp. juga terdapat pada propolisnya. Lebah *Trigona* sp. dikenal sebagai penghasil propolis yang baik (Riendriasari & Krisnawati, 2017). Menurut Priawandiputra *et al.* (2020) harga propolis per kilogram yaitu Rp. 150.000. Namun sayangnya di Desa Pendua belum ada pengelolaan atau pemanfaatan terkait propolis dari lebah *Trigona* sp.

#### **Kendala Budidaya**

Beberapa kendala yang ditemukan dalam pelaksanaan apikultur di Desa Pendua, berdasarkan hasil wawancara, yang terbanyak dikemukakan responden adalah sebagai berikut:

##### **a. Sumber Pakan**

Salah satu kebutuhan penting dalam keberlangsungan usaha budidaya lebah yaitu pakan. Kurangnya pakan merupakan suatu masalah serius hingga dapat menghambat perkembangan budidaya lebah. Hal ini akan berdampak pada menurunnya produksi polen, *royal jelly* dan madu yang akan berakibat pada menurunnya pendapatan pembudidaya. Selanjutnya, kurangnya pakan dapat mengakibatkan koloni lebah melemah dalam hal berkurangnya lebah pekerja, rendahnya produksi polen, *royal jelly* dan madu, hingga menurunnya produktivitas ratu karena kurangnya makanan (Agussalim *et al.*, 2017). Menurut Lima *et al.*, (2019), ketersediaan tanaman pakan sangat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan lebah untuk keberlangsungan hidupnya. Hal ini juga selaras dengan pernyataan Tahir *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa perkembangan populasi lebah madu sangat bergantung pada pakan berupa nektar dan serbuk sari melalui ketersediaan tanaman pakan dan musim pembungaannya.

Sebagian besar responden hanya mengandalkan tanaman-tanaman buah-buahan untuk dijadikan pakan lebah *Trigona* sp., seperti mangga, kelengkeng dan rambutan. Hal ini mengakibatkan banyak pekarangan yang masih kekurangan sumber pakan. Selain itu,

responden juga mengandalkan pakan dari bunga padi dan rumput liar, karena lokasi pekarangan mereka berdekatan dengan sawah. Beberapa contoh rumput liar yang berpotensi sebagai pakan menurut Priawandiputra *et al.* (2020) yaitu rumput menjangan (*Chromolaena odorata*), *Rolandra fruticosa*, *Mallotus paniculatus*, *Asystasia gangetica*, bandotan (*Ageratum conyzoides*), dan putri malu (*Mimosa pudica*) yang mengandung polen sebagai pakan lebah *Trigona* sp.

Untuk mendukung perkembangan usaha budidaya lebah *Trigona* sp., maka ketersediaan pakan harus mencukupi sepanjang tahun. Hal ini penting karena jika ketersediaan pakan di sekitar sarang kurang, maka koloni lebah akan pergi meninggalkan stup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susdiyanti & Supriono (2015), lebah akan pergi mencari lokasi lain untuk mendapatkan pakan bagi koloni jika ketersediaan pakannya kurang.

b. Serangan Hama

Lebah *Trigona* sp. merupakan jenis lebah tanpa sengat (*stingless bee*). Oleh karena itu, jenis lebah ini memiliki musuh alami. Berdasarkan hasil wawancara, responden menjelaskan bahwa semut menjadi salah satu musuh lebah *Trigona* sp. Serangan semut dalam mencari makanan dapat menyebabkan hilangnya lebah dari stupnya. Selain semut, menurut Priawandiputra *et al.* (2020), terdapat beberapa hewan lain yang berpotensi menjadi hama bagi budidaya lebah *Trigona* sp. yaitu lalat buah, kumbang, cecak, rayap, dan tawon. Hewan-hewan tersebut bersifat merugikan karena dapat menyebabkan berkurangnya produksi madu hingga perginya koloni dari stup.

c. Keahlian Petani

Petani harus mengetahui jenis-jenis tanaman yang ditanam untuk menunjang usaha budidayanya. Tanaman-tanaman tersebut harus mampu menyediakan pakan bagi lebah sepanjang tahun dengan masa pembungaan yang berbeda sesuai pernyataan Susdiyanti & Supriono (2015). Kurangnya pemahaman akan berakibat pada kurangnya ketersediaan pakan. Selain itu, keahlian terkait pemisahan koloni juga merupakan suatu kendala. Pembudidaya banyak yang belum mengetahui bagaimana cara memisahkan koloni untuk kemajuan usaha apikultur.

d. Ancaman Pencurian

Di Desa Pendua, stup lebah *Trigona* sp. atau keledan merupakan salah satu benda yang cukup berharga. Hal ini membuatnya rentan terhadap tindakan pencurian. Pencurian stup lebah sering terjadi terutama di Dusun Lokok Senggol. Hal ini karena dusun ini berada paling bawah, sehingga memiliki akses yang mudah. Satu stup lebah dihargai Rp. 250.000. Kasus pencurian marak terjadi terutama pasca kejadian gempa, di mana banyak rumah yang hancur dan mengakibatkan pemiliknya mengungsi, sehingga mudah bagi pencuri untuk mengambilnya.

e. Gempa

Pada tahun 2018, Pulau Lombok dilanda gempa yang cukup hebat di mana tidak saja menghancurkan infrastruktur dan bangunan masyarakat, tetapi juga kegiatan perekonomian. Salah satu daerah yang memiliki dampak terparah di Pulau Lombok sendiri yaitu Kabupaten Lombok Utara, termasuk Desa Pendua. Bencana gempa tersebut menghancurkan sebagian besar rumah warga, termasuk stup lebah yang digantung di atap rumah. Usaha budidaya yang sudah dilakukan cukup lama, atau pun yang baru dilakukan mengalami kegagalan karena hancurnya stup, dan koloni lebah banyak yang kabur.

Semenjak gempa tahun 2018, banyak masyarakat yang berhenti membudidayakan lebah *Trigona* sp. Hal ini karena koloni lebah banyak yang hilang, hancur, dan maraknya tindakan pencurian. Sehingga saat ini, jumlah warga yang masih aktif membudidayakan lebah menurun, seperti yang terdapat di Dusun Lokok Senggol. Menurut catatan kelompok tani keledan, jumlah awal 60 anggota, namun saat ini yang masih aktif memelihara tidak lebih dari 10 orang.

### **Solusi**

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kendala dalam upaya budidaya lebah *Trigona sp.* yaitu:

#### **a. Pengayaan Tanaman Pakan**

Menurut Taufiq et al. (2020), masalah langkanya sumber pakan dapat diatasi dengan cara memperbanyak jumlah tumbuhan pakan baru serta melakukan pembaruan pada tanaman yang sudah produktif. Pembudidayaan lebah memerlukan sumber pakan yang tetap tersedia untuk mencukupi kelangsungan hidup lebah. Cara lain menurut Widiarti & Kuntadi (2012) yaitu dengan memberikan makanan tambahan berupa sirup gula sebagai pengganti nektar saat musim paceklik bunga.

Jenis tanaman yang sebaiknya dibudidayakan sebagai pakan lebah yaitu tanaman berbunga dengan kandungan nektar dan polen yang tersedia sepanjang tahun, seperti tanaman herba. Menurut Kifle (2015 *cit.* Hidayati et al., 2020) dan Rismayanti et al. (2015 *cit.* Hidayati et al., 2020) menjelaskan bahwa tanaman herba merupakan tanaman penting dalam budidaya lebah karena mempunyai musim pembungaan yang lebih pendek dari tanaman berhabitus pohon, serta dapat berbunga setiap saat. Selain tanaman herba, jenis lain yang berpotensi baik sebagai pakan lebah, menurut Syaifudin (2020), yaitu kaliandra (*Caliandra sp.*) karena nektar yang dihasilkan dapat membuat rasa madu menjadi lebih manis, serta air mata pengantin (*Antigonon leptopus*) atau tanaman perdu lain yang memungkinkan pembungaan sepanjang tahun (Gambar 4).



Gambar 4. *Antigonon leptopus* sebagai Salah Satu Referensi Tanaman Sumber Pakan  
Figure 4. *Antigonon leptopus* as One of the Reference Plants for Feed Sources

#### **b. Pelatihan dan Pembinaan**

Ketersediaan tanaman dan kelimpahan pakan adalah faktor utama dalam keberhasilan budidaya lebah (Lima et al., 2019). Selain itu, pemahaman peternak lebah terkait bagaimana mengelola usaha budidayanya juga turut berperan dalam upaya pengembangan apikultur. Pemahaman terkait pengelolaan tanaman pakan, pemberian pakan buatan, pemisahan koloni, serta pengelolaan pasca panen merupakan beberapa hal yang perlu diketahui peternak lebah,

sehingga diperlukan pelatihan dan pembinaan. Hal ini, menurut Widiarti & Kuntadi (2012), membuat pembinaan teknis menjadi hal penting dalam upaya pengembangan budidaya lebah.

c. Pengembangan Kelompok Tani Peternak Lebah

Terdapat tujuh kelompok tani yang tersebar di masing-masing dusun di Desa Pendua. Keberadaan kelompok tani tersebut harus diperhatikan agar dapat merangkul seluruh anggota. Pemaksimalan usaha budidaya lebah dapat terjadi bila anggota dan kelompok dapat bekerja bersama dan didampingi oleh pemerintah desa, misalnya dalam upaya pemasaran produk, pembinaan anggota, dan lain-lain.

d. Serangan Hama

Menurut Priawandiputra *et al.* (2020), cara lebah tidak bersengat mempertahankan diri biasanya dengan menutup lubang pada sarang, kecuali pintu untuk keluar masuk dengan propolis atau resin. Karena ketiadaan sengatnya, lebah *Trigona* sp. melakukan penyerangan terhadap musuh melalui gigitan dengan mandibulanya. Selain dengan mekanisme alami, peternak juga dapat membantu lebah menghalangi musuh dengan memperhatikan sarangnya. Salah satu caranya dengan segera memanen sarang yang sudah terisi banyak madu agar bebas dari serangan semut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Madu lebah *Trigona* sp. di Desa Pendua dijual dengan harga yang bervariasi, tergantung pada kemasan yang digunakan. Sebagian besar masyarakat menjual madunya dalam kemasan botol berukuran 600 ml yang kemudian dijual dengan harga Rp. 150.000 per botol. Belum ada pengelolaan terkait propolis. Beberapa kendala yang dijumpai yaitu (i) ketersediaan sumber pakan, (ii) adanya serangan hama, (iii) terbatasnya keahlian petani, (iv) ancaman pencurian, dan (v) terjadinya gempa. Solusi yang dapat diberikan berdasarkan permasalahan yang ditemukan yaitu (i) upaya pengayaan dan pembaruan tanaman pakan dan pakan buatan, (ii) memberikan kegiatan pelatihan dan pembinaan, (iii) pengembangan kelompok tani lebah *Trigona* sp., serta (iv) pengawasan terhadap hama.

### Saran

Melakukan pengayaan tanaman pakan serta pembaruan terhadap jenis-jenis tanaman yang sudah produktif pada setiap pekarangan untuk menyediakan pakan yang berkelanjutan dengan variasi jenis yang mengandung nektar, polen, dan resin. Mengembangkan dan memaksimalkan kelompok tani peternak lebah di Desa Pendua untuk merangkul dan memberdayakan pembudidaya pada masing-masing dusun.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala terima kasih diucapkan kepada kedua dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan, rekan-rekan atas bantuan dan dukungannya, serta pihak penyelenggara sehingga acara ini dapat terselenggara dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, Agus, A., Umami, N., & Budisatria, I.G.S. 2017. Variasi Jenis Tanaman Pakan Lebah Madu Sumber Nektar dan Polen Berdasarkan Ketinggian Tempat di Yogyakarta. *Buletin Peternakan*. 41(4): 448-460.

- Fatihurrazakiah, Ilhamiyah, & Erlina, S. 2020. Analisis Usaha Budidaya Lebah Madu (Apis cerena) di Desa Telaga Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. *Repository UNISKA*. 1-5.
- Hidayati, N., Suedy, S.W.A., Darmanti, S. 2020. Identifikasi Keanekaragaman Polen Tanaman Sumber Pakan Lebah pada Madu Lokal dari 5 Desa di Kabupaten Boyolali. *BIOSFERA*. 37(1): 36-42.
- De Lima, D., Lamerkabel, J.S.A., & Walerubun, I. 2019. Inventarisasi Jenis-Jenis Tanaman Penghasil Nektar dan Polen Sebagai Pakan Lebah Madu Apis mellifera di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrinimal*. 7(2): 77-82.
- Mulyono, Susdiyanti, T., & Supriono, B. 2015. Kajian Ketersediaan Pakan Lebah Madu Lokal (Apis cerena Fabr.). *Jurnal Nusa Sylva*. 15(2):18-26.
- Nugroho, R.B., & Soesilohadi, R.H. 2014. Identifikasi Macam Sumber Pakan Lebah Trigona sp (Hymenoptera: Apidae) di Kabupaten Gunungkidul. *Biomedika*. 7(2): 42-45.
- Pratiwi, I.A., Sunartomo, A.F., & Suciati, L.P. 2018. Penerapan Berbagai Pola Agroforestri Hutan Rakyat di Kabupaten Lumajang Dan Potensi Pendapatannya. Prosiding Semnas Pembangunan Pertanian dan Peran Pendidikan Tinggi Agribisnis. 499-510.
- Priawandiputra, W., Azizi, M.G., Rismayanti, Djakaria, K.M., Wicaksono, A., Raffiudin, R., Atmowidi, T., & Buchori, D. 2020. Panduan Budidaya Lebah Tanpa Sengat (Stingless Bees) di Desa Perbatasan Hutan. ZSL Indonesia.
- Rianto, A., Mardhiansyah, M., & Yoza, D. 2016. Karakteristik Habitat Trigona spp. di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio Kabupaten Kampar. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 3(2): 1-5.
- Riendriasari, S.D., & Krisnawati, K. 2017. Produksi Propolis Mentah (Raw Propolis) Lebah Madu Trigona spp di Pulau Lombok. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*. 1(1): 71-75.
- Satriadi, T., Aryadi, M., & Fauzi, H. 2015. Potensi Pakan Lebah pada Hutan Kemasyarakatan Model Berbasis Agroforestri di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Agroforestry 2015 tanggal 19 Nopember 2015 di Bandung, hlm. 137-143. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Agroforestry bekerjasama dengan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, World Agroforestry Centre (ICRAF), Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti, Masyarakat Agroforestri Indonesia, dan Perum Perhutani. Ciamis.
- Sujarweni, V.W. 2014. Metodologi Penelitian. Pustaka Baru Press. Jakarta
- Syaifudin, S.M. 2020. Budidaya Pakan Lebah Trigona sp. dengan Apiculture Agroforestry System di Kelurahan Anjungan Melancar, Kecamatan Anjungan Kabupaten Mempawah. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*. 6(1): 17-24.
- Tahir, H., Irundu, D., & Rusmidin. 2021. Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah (Trigona sp.) di Desa Mirring Polewali Mandar Sulawesi Barat. *Jurnal Nusa Sylva*. 21(2): 39-47.
- Taufiq, A.R., Utami, S., Sulistyarsi, A., & Kusuma, Y.A. 2020. PPPUD Peternakan Lebah Madu An-Nahl Menuju Inisiasi Ekspor (S. Utami (ed.)). UNIPMA Press. Madiun.

Wahyuningsih, E., Lestari, A.T., Syaputra, M., Wulandari, F.T., Anwar, H., Januardi, Maya, I.P.A.T., Anggriani, D., Aditia, G.D.R., & Muin, A. 2021. Pengayaan Tanaman Pakan Lebah dengan Pola Agroforestry Home Garden untuk Mendukung Kelestarian Sumber Pakan Lebah Madu *Trigona*. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*. 4(4): 474-479.

Widiarti, A., & Kuntadi. 2012. Budidaya Lebah Madu *Apis mellifera* L. oleh Masyarakat Pedesaan Kabupaten Pati, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*. 9(4): 351-361.