

Pembuatan Hotel Lebah Kelulut (*Trigona sp.*), Komoditas Unggulan Green Economy

Kelulut Hotel (*Trigona sp.*), Green Economy Leading Commodity

Muh. Adiwena^{1*}

Nurjannah¹

Irawati HM²

Gabriel Valentino Pandiangan¹

Andi¹

¹Department of Agrotechnology, Univertias Borneo Tarakan, Tarakan, North Kalimantan, Indonesia

²Department of Management Science, Univertias Borneo Tarakan, Tarakan, North Kalimantan, Indonesia

email: wena@borneo.ac.id

Kata Kunci

Ekonomi Hijau
Hotel Lebah
Transformasi
Trigona

Keywords:

Bee's Hotel
Green Economy
Trnasmation
Trigona

Received: January 2024

Accepted: March 2024

Published: May 2024

Abstrak

Madu merupakan komoditas green economy yang fokus pada pembangunan berkelanjutan dengan mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sambil menjaga keberlanjutan lingkungan. Tidak hanya memproduksi madu yang bernilai ekonomi, Trigona juga berperan dalam pembuahan tanaman sebagai penyerbuk sehingga dapat menghasilkan buah dan biji yang berkualitas. Upaya mengembangkan green economy berbasis madu lebah kelulut dihadapkan dengan berbagai tantangan minimnya informasi terkait budidaya serta pengelolaan yang belum optimal. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menyelesaikan permasalahan tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi beberapa tahap, yakni survei potensi dan kelayakan, focus group discussion, sosialisasi dan bimbingan teknis, instalasi hotel lebah serta evaluasi. Kelompok Tani Binalatung Mandiri memiliki 27 anggota dan diketuai bermukim di Kelurahan Kampung I/SKIP Kota Tarakan. Sejak tahun 2018 mereka telah membudidayakan lebah kelulut. Permasalahan dalam budidaya lebah kelulut saat ini adalah lokasi penyimpanan sarang buatan yang tidak sesuai serta perawatan sarang. Penyelesaian permasalahan ini diawali dengan sosialisasi dan bimbingan teknis terkait bioekologi lebah kelulut dan perhitungan breakeven point dalam rupiah serta menghitung minimal penjualan yang harus dicapai dengan berdasar pada target laba. Sarang buatan diberi istilah hotel yang membawa filosofi lebih menguntungkan, tahan lama, dan mudah dipindahlokasikan. Hasil evaluasi menyimpulkan bahwa hotel lebah mampu meningkatkan produksi madu dan memiliki ketahanan jauh lebih baik daripada sarang.

Abstract

The honey green economy commodities focus on sustainable development that integrates economic, social, and environmental aspects that improve people's welfare while maintaining environmental sustainability. Not only produce honey, Trigona also plays a role in fertilizing plants as a pollinator that affects the quality of fruit and seed. Raising a green economy based on Kelulut bee honey is faced with various challenges, and the need for more information on nonoptimal cultivation and management. Therefore, this activity aims to solve this problem. This activity has several stages: surveys, focus group discussions, socialization, technical guidance, bee's hotel installation, and evaluation. Binalatung Mandiri Farmers Group has 27 members and lives in Kampung I/SKIP Village, Tarakan City. Since 2018, they have been cultivating kelulut bees. The current problem in cultivating kelulut bees is inappropriate storage locations for artificial and maintenance of the hives. The resolution starts with socialization and technical guidance about the bioecology of kelulut bees, calculating breakeven points in rupiah, and calculating the minimum sales that must be achieved based on profit targets. Artificial nests are named hotels because they carry the philosophy of being more profitable, long-lasting, and easy to move. The evaluation results concluded that bee hotels can increase honey production and have better durability than hives.



© 2024 Muh. Adiwena, Nurjannah, Irawati HM, Gabriel Valentino Pandiangan, Andi. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i5.6594>

How to cite: Adiwena, M., Nurjannah, HM, I., Pandiangan, G, V., & Andi. (2024). Pembuatan Hotel Lebah Kelulut (*Trigona sp.*), Komoditas Unggulan Green Economy. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(5), 829-838. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i5.6594>

PENDAHULUAN

Madu Lebah Kelulut (*Trigona sp.*) telah menjadi sorotan dalam beberapa tahun terakhir sebagai salah satu komoditas unggulan dalam konteks *green economy*. *Green economy* adalah konsep pembangunan berkelanjutan yang bertujuan untuk mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sambil menjaga keberlanjutan lingkungan. Lesdiana & Hukom (2023) mengatakan bahwa *green economy* atau ekonomi hijau ialah semacam teori anyar dengan keuntungan guna kenaikan perspektif ekonomi via aktivitas pembangunan tanpa perlu menyisihkan kelestarian pada suatu kawasan. Lebih lanjut Georgeson *et al.* (2017) menyampaikan bahwa ekonomi hijau adalah bagian penting dari ekonomi global. Pembangunan ekonomi hijau yang berkonsep pada pembangunan berkelanjutan mampu memadukan aspek pelestarian lingkungan dan pertumbuhan ekonomi (La Fua, 2015). Hal ini semakin menguatkan peran lebah dalam suatu ekosistem dan pertumbuhan ekonomi. Menurut Fadiah (2023) lebah madu memainkan peran penting dalam mendukung kesejahteraan ekosistem melalui perannya dalam penyerbukan tanaman. Lebah berperan dalam pembuahan tanaman sebagai penyerbuk sehingga dapat menghasilkan buah dan biji yang berkualitas. Lebah juga menghasilkan madu yang bernilai ekonomi. Madu yang dihasilkan oleh lebah dapat menjadi sumber pendapatan bagi petani.

Madu adalah cairan manis yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga dan digunakan sebagai pemanis alami dalam berbagai makanan dan minuman. Selain itu, madu juga memiliki beberapa manfaat kesehatan potensial karena kandungan nutrisi dan sifat-sifatnya yang antimikroba (Permatasari *et al.*, 2023). Beberapa manfaat kesehatan yang dikaitkan dengan madu termasuk kemampuannya sebagai antioksidan, anti inflamasi pada tenggorokan yang sakit, dan berpotensi meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Sofyanita & Iswara, 2023). Penting untuk dicatat bahwa manfaat kesehatan ini dapat bervariasi tergantung pada jenis madu dan kualitasnya. Namun, seperti halnya dengan semua makanan, madu sebaiknya dikonsumsi dengan bijak, karena meskipun memiliki manfaat, juga mengandung gula dan kalori.

Lebah trigona termasuk dalam keluarga Apidae dan suku Meliponini (Janra *et al.*, 2020). Lebah ini juga dikenal dengan sebutan lebah kelulut. Mereka bersarang di dalam lubang-lubang kecil atau sarang yang mereka bangun di pepohonan, tanah, atau batang tanaman. *Trigona* umumnya memiliki ukuran tubuh yang kecil, dibandingkan dengan lebah madu yang lebih besar. Lebah trigona tidak memiliki sengat yang bisa menusuk (Anggraini, 2018). Sebagai gantinya, mereka dapat menggigit untuk membela diri (Suardana & Wahyudi, 2023). Selain itu, trigona kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai lingkungan. Seperti lebah lainnya, lebah *Trigona* hidup secara berkoloni dan memiliki struktur sosial yang terorganisir. Mereka memiliki pekerja, ratu, dan pejantan (Istikowati *et al.*, 2019). *Trigona* berperan sebagai polinator tanaman dengan mengumpulkan nektar dan serbuk sari dari bunga untuk memproduksi madu dan secara tidak sengaja membantu dalam proses penyerbukan tanaman.

Upaya mengembangkan *green economy* berbasis madu lebah kelulut dihadapkan dengan berbagai tantangan, seperti pengelolaan yang belum optimal, pemahaman ilmiah yang terbatas, dan kendala-kendala infrastruktur. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menginvestigasi potensi madu lebah kelulut sebagai salah satu komponen penting dalam *green economy* kawasan perbatasan, dengan memperhatikan berbagai aspek, termasuk produksi, manfaat ekonomi, dan lingkungan. Dalam jurnal pengabdian ini diuraikan langkah-langkah yang diambil untuk memahami peran madu lebah kelulut dalam mendukung *green economy* di kawasan perbatasan.

METODE

Survei Potensi dan Kelayakan

Kegiatan pengabdian diawali dengan survei yang bertujuan menemukan kesesuaian antara objek dengan kegiatan yang dilaksanakan. Lebih lanjut Sudaryo *et al.* (2019) mengatakan bahwa survei bertujuan menemukan gambaran awal kondisi lapangan guna membantu terlaksananya suatu kegiatan. Kriteria yang digunakan dalam menemukan objek kegiatan

adalah kondisi wilayah dan legalitas. Kriteria kondisi wilayah dititik beratkan pada permasalahan yang dimiliki oleh kelompok tani. Kegiatan survei dilakukan dalam bentuk kunjungan langsung serta wawancara di kelompok tani. Sedangkan legalitas diukur dengan surat resmi dibuat oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Tarakan mengenai keberadaan kelompok tani.

Focus Group Discussion

Focus Group Discussion (FGD) adalah metode yang umumnya digunakan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang suatu isu yang terjadi. FGD adalah alat untuk mengumpulkan pandangan, pemahaman, dan pengalaman dari peserta mengenai topik yang sedang dibahas (Dewi, 2020). Diskusi kelompok dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan utama dan masalah yang dihadapi oleh masyarakat, yang selanjutnya dapat dijadikan dasar untuk merancang solusi yang lebih efektif.

Sosialisasi dan Bimbingan Teknis

Kegiatan sosialisasi adalah upaya yang dilakukan untuk memperkenalkan atau menginformasikan suatu ide (Khairunnisa & Rokan, 2021) kepada kelompok tani. Sosialisasi bertujuan agar kelompok tani dapat memahami, menerima, dan menginternalisasi konsep atau informasi yang disampaikan. Kegiatan sosialisasi berperan penting dalam membantu kelompok tani untuk berintegrasi dan berpartisipasi dalam rangkaian kegiatan lainnya.

Kegiatan bimbingan teknis adalah upaya yang dilakukan untuk memberikan panduan, pelatihan, atau arahan teknis kepada kelompok agar mereka dapat memahami, menguasai, dan mengimplementasikan suatu keterampilan atau pengetahuan teknis. Bimbingan teknis dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dan kompetensi dalam suatu bidang tertentu (El Fiah & Purbaya, 2017). Kegiatan bimbingan teknis memiliki peran penting dalam pengembangan keterampilan dan pengetahuan teknis, serta membantu atau kelompok menghadapi tantangan atau proyek teknis dengan lebih percaya diri.

Instalasi Hotel Lebah

Materi yang diperoleh dari kegiatan bimbingan teknis kemudian diterapkan dalam kegiatan instalasi hotel lebah.

Evaluasi

Evaluasi merupakan rangkaian akhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Evaluasi adalah proses penilaian atau penaksiran terhadap suatu objek, program, kebijakan, atau kinerja untuk mengevaluasi nilai, efektivitas, atau dampaknya (Wirandi & Sahar, 2020). Tujuan dari evaluasi adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih akurat tentang sejauh mana tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tercapai. Kegiatan evaluasi dilaksanakan empat bulan setelah instalasi hotel lebah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei Potensi dan Kelayakan

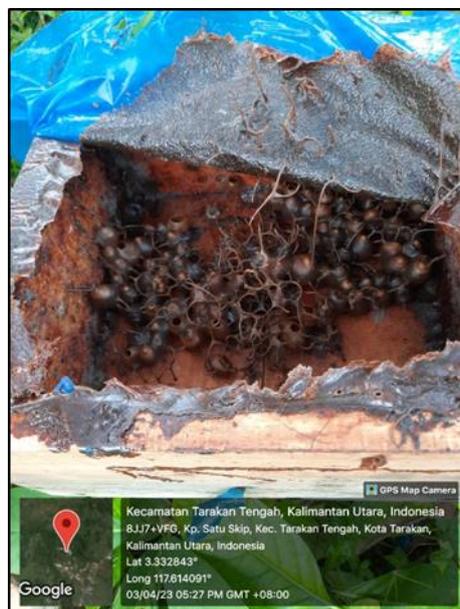
Kelompok Tani Binalatung Mandiri berada di Kelurahan Kampung I/SKIP, Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan. Kelompok tani Binalatung Mandiri yang diketuai oleh Bapak Kamali memiliki 27 anggota. Selain aktif dalam kegiatan budidaya tanaman, kelompok tani juga membudidayakan lebah kelulut guna peningkatan pendapatan melalui diversifikasi komoditi. Kelompok Tani Binalatung Mandiri membudidayakan lebah kelulut sejak tahun 2018. Awalnya anggota kelompok tani hanya memanen madu di sarang alami pada pohon yang berada di hutan Kota Tarakan. Dengan perkembangan pengetahuan dan pembelajaran yang mereka lakukan, kini tiap anggota kelompok tani telah berhasil membudidayakan lebah kelulut di lahan masing-masing. Petani memperoleh madu sekitar 200-700 ml per sarang berukuran 30 x 30 x 10 cm dengan jangka waktu panen per 2 – 3 bulan. Madu kelulut dijual dengan harga 150.000 rupiah per 250 mililiter. Namun jika dijual per 1 liter, maka petani mengenakan harga 500.000 rupiah. Potensi madu kelulut ini masih dapat ditingkatkan, menurut Triwibowo (2021) satu sarang madu kelulut dapat menghasilkan madu 1000 ml. Produksi optimal tiap sarang madu kelulut dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti ukuran koloni lebah,

kualitas pakan, dan kondisi lingkungan sekitar. Namun, pada umumnya, produksi madu kelulut dari satu sarang dapat berkisar antara 0,5 hingga 1,5 liter per bulan.

FGD (Focus Group Discussion)

Permasalahan yang ditemukan dari kegiatan diskusi dijabarkan dijabarkan sebagai berikut:

1. Kendala pertama yang ditemui oleh petani adalah sulitnya mencari sarang lebah kelulut. Awal kegiatan budidaya, para petani mencari sarang yang tersebar di hutan kota Tarakan. Lebah kelulut merupakan spesies lebah yang hidup liar dan tidak terlalu tergantung pada manusia untuk bertahan hidup. Lebah kelulut biasanya memilih tempat-tempat yang terlindungi seperti lubang di batang pohon atau di bawah akar pohon sebagai tempat untuk membangun sarangnya (Dwi, 2023). Berhentinya petani mencari sarang di hutan sejak akhir tahun 2019 menandakan bahwa masalah ini telah terselesaikan.
2. Permasalahan kedua adalah proses pemindahan koloni yang tidak tepat. Tindakan pemindahan sarang secara kasar dapat merusak sarang dan menyebabkan gangguan pada koloni lebah kelulut sehingga mengganggu produksi madu. Selain kelembutan, faktor terpenting dalam pemindahan sarang madu kelulut adalah dengan menyesuaikan antara lubang keluar - masuk lebah pada sarang buatan dengan lubang sel. Lubang sel harus searah dengan posisi lubang sarang. Hal ini harus diterapkan untuk mempermudah adaptasi lebah kelulut dengan sarang yang baru. Selain itu, pada pinggiran lubang sarang buatan perlu diberikan feromon penanda sarang. Feromon ini berasal dari kelenjar sternum pada lebah kelulut dan digunakan sebagai penanda untuk mengidentifikasi lokasi sarang (Supeno & Erwan, 2022). Feromon ini akan menarik lebah kelulut lainnya untuk datang dan membangun sarang di sekitar lubang sarang buatan yang telah diberi tanda. Dengan demikian, penggunaan feromon penanda sarang dapat mempercepat proses pemindahan sarang lebah kelulut dari alam liar ke sarang buatan. Pemindahan koloni lebah oleh Kelompok Tani Binalatung Mandiri hingga kini berjalan lancar seperti yang terlihat pada Gambar 1, sehingga masalah sudah terselesaikan



Gambar 1. Sarang lebah Trigona sp.

3. Permasalahan yang muncul setelah pemindahan koloni adalah lokasi penyimpanan sarang buatan. Penyimpanan sarang hingga kini masih memanfaatkan batang pohon kering yang tersedia di lahan seperti yang terlihat pada Gambar 2. Penyimpanan yang tidak sesuai dengan bioekologi lebah kelulut berdampak minimnya produksi madu. Lokasi penyimpanan sarang buatan layaknya sesuai dengan kondisi sarang asli seperti area yang terlindungi cuaca ekstrem, hujan, panas matahari dan angin kencang. Selain itu sarang buatan juga harus dekat dengan sumber

makanan berupa tanaman berbunga yang dapat memberikan nektar dan serbuk sari. Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan ini belum selesai.



Gambar 2. Peletakan sarang madu kelulut.

4. Permasalahan yang belum selesai berikutnya adalah perawatan sarang. Permasalahan perawatan sarang ini terdiri atas kondisi sarang buatan yang tidak bertahan lama karena menggunakan kayu yang mudah rusak serta serangan hama yang datang melalui batang pohon tempat sarang diletakkan. Pembuatan sarang yang dilakukan selama ini menggunakan jenis kayu meranti bekas pembuatan begesting bangunan. Selain penggunaan bahan bekas, daya tahan kayu meranti menurun drastis (Hidayati & HS, 2016) hingga sekitar 5 – 6 bulan karena pengaruh panas dan hujan yang silih berganti terjadi di kota Tarakan. Penurunan daya tahan kayu secara drastis berdampak pada pergantian sarang dan pemindahan koloni.

Sosialisasi dan Bimbingan Teknis

Materi pada kegiatan sosialisasi berisi tentang bioekologi lebah kelulut. Lebah kelulut hidup di hutan, di tempat-tempat yang lembap dan memiliki banyak sumber bunga. Jika ingin membudidayakan lebah kelulut, perlu memperhatikan kondisi lingkungan yang sesuai dengan habitatnya. Selama hidupnya, lebah kelulut memiliki perilaku yang berbeda-beda, seperti mengumpulkan nektar dan serbuk sari, membersihkan sarang, dan menjaga telur dan larva (Junus, 2017). Mengetahui siklus hidup dan perilaku lebah kelulut dapat membantu dalam menjaga kesehatan dan kesejahteraan koloni lebah. Pemeliharaan koloni lebah kelulut meliputi pemberian makanan yang tepat, perawatan sarang, dan pengendalian hama dan penyakit. Pengelolaan koloni lebah kelulut juga dapat dilakukan dengan cara memindahkan sarang ke tempat yang lebih aman atau memberikan perlindungan tambahan terhadap predator. Madu yang dihasilkan lebah kelulut memiliki khasiat untuk kesehatan manusia, seperti meningkatkan daya tahan tubuh, mengurangi risiko penyakit jantung, dan mengatasi masalah pencernaan. Selain itu, lebah kelulut juga dapat dimanfaatkan untuk produksi propolis dan lilin lebah. Mengetahui potensi pemanfaatan produk lebah kelulut dapat membantu dalam meningkatkan ekonomi masyarakat setempat.



Gambar 3. (A) Sosialisasi dan (B) Bimbingan teknis.

Bimbingan teknis berfokus pada perhitungan breakeven point dalam unit, menghitung breakeven point dalam rupiah dan menghitung minimal penjualan yang harus dicapai dengan berdasar pada target laba. Skala bisnis yang menguntungkan yang dihasilkan dari kelayakan bisnis yang akan berdampak pada pengambilan kebijakan atau strategi bisnis yang diperlukan serta keberlangsungan usaha. Teknis pelaksanaan bimtek bagian ketiga ini adalah memberikan review awal dan penjelasan tentang analisis kelayakan usaha pada mitra, menyangkut aspek finansial, pemasaran, manajemen, dan hukum, melakukan analisis kelayakan usaha pada usaha yang dijalankannya serta evaluasi dan pendampingan atas analisis kelayakan usaha yang disusun. Kegiatan bimbingan teknis diakhiri dengan pengenalan hotel lebah, bahan yang dibutuhkan dan cara pembuatannya.

Instalasi Hotel Lebah

Spesifikasi hotel lebah seperti terlihat pada Gambar 4 yang terdiri atas 4 komponen.



Gambar 4. (A) Desain hotel lebah dan (B) Hotel lebah.

Komponen "A" adalah atap hotel berbahan aluminium. Aluminium digunakan agar air hujan tidak langsung mengenai badan hotel dan dipasangkan pada komponen "B" yang berbahan kayu ulin menggunakan. Komponen B adalah ruang berukuran $40 \times 40 \times 20$ cm tempat madu dipanen. Ruang ini memiliki 6 sisi yang terbuka pada sisi bagian atas. Sisi bagian bawahnya terdapat lubang berdiameter 2 cm sebagai jalur perpindahan lebah kelulut dari komponen "C". "C" adalah ruang perkembangbiakan lebah berbahan kayu ulin. Ruang ini adalah ruangan dimana koloni lebah diletakkan setelah perpindahan. Ruang ini dibuat berukuran lebih kecil dari ruang "B" yakni $20 \times 20 \times 25$ cm agar lebah kelulut cepat memenuhi ruang dan pindah ke ruang "B" untuk memproduksi madu. Sisi atas komponen "C" dibuka dan sisi depan dilengkapi lubang berdiameter 2 cm yang dilapisi feromon penanda sarang sebagai jalur keluar-masuk lebah dalam menjalankan tugasnya. Komponen "D" berupa meja dengan 4 kaki berbahan dasar besi siku dengan ketinggian

80 cm dan lebar penampang 30 cm. Hal ini bertujuan agar hotel mudah dipindahkan dan diletakkan di lokasi yang sesuai guna optimalisasi produksi madu.



Gambar 5. Kegiatan instalasi hotel lebah.

Evaluasi

Sarang adalah tempat serangga menetap dengan fungsi utama sebagai tempat perlindungan, tempat berkembang biak, dan tempat untuk menyimpan makanan. Lebah trigona cenderung membuat sarang mereka di dalam lubang-lubang kecil pada pohon, batang tanaman, atau tempat-tempat tersembunyi lainnya. Sarang ini dapat terletak di tanah, batang pohon yang sudah mati, atau bahkan di bebatuan. Mereka membangun sel-sel untuk menyimpan madu, telur, dan larva.

Kegiatan transformasi sarang menjadi hotel berdampak pada optimalisasi pendapatan dan efisiensi sarang. Pada umumnya hotel didefinisikan sebagai bangunan yang memiliki banyak kamar yang disewakan sebagai tempat menginap dan tempat makan orang yang sedang dalam perjalanan (Fauzi *et al.*, (2020). Semakin tinggi level hotel, maka pendapatan bagi pemilik hotel akan semakin tinggi pula (Sari, 2015). Filosofi inilah yang kemudian menjadi dasar istilah dari hotel lebah. Dengan berubahnya konsep sarang menjadi hotel, lebah kelulut akan memproduksi madu lebih banyak sehingga pendapatan pemilik sarang (petani) juga makin tinggi.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa konstruksi hotel sangatlah kokoh. Sinaga (2017) menambahkan bahwa konstruksi hotel haruslah kokoh agar tidak membahayakan pengunjung. Kekuatan konstruksi hotel menjadi dasar filosofi kedua bagi sebutan "Hotel Lebah". Atap hotel lebah menggunakan aluminium agar tidak mudah berkarat. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari *et al.*, (2023) yang mengatakan bahwa aluminium adalah bahan yang ringan dan tidak mudah berkarat. Hotel lebah dibangun menggunakan kayu ulin agar lebih tahan cuaca. Lebih lanjut Wijaya (2014) menyampaikan bahwa kayu ulin tahan air dan panas matahari, sehingga kayu tidak mudah rapuh, terkikis atau rusak, dan cara maintenance nya pun mudah. Selain itu, kayu ulin merupakan kayu yang tahan terhadap rayap. Hal ini didukung oleh pendapat Rusmanur *et al.*, (2022) yang mengatakan bahwa rayap tidak memakan kayu ulin.

Warna hotel pada saat evaluasi (Gambar 6) masih sama seperti satu bulan yang lalu ketika hotel pertama kali diletakkan. Tidak ditemukan tanda-tanda hotel yang rapuh atau terserang rayap. Meski begitu, pengamatan terkait produksi madu masih belum ditemukan. Hal ini disebabkan karena proses evaluasi hanya berjarak 3 bulan setelah kegiatan instalasi hotel lebah. Hotel tidak bisa langsung digunakan setelah proses instalasi selesai, namun masih menunggu adanya koloni lebah kelulut yang siap dipindahkan. Proses pemindahan koloni lebah kelulut baru dilaksanakan 1 bulan sebelum evaluasi, sehingga produksi madu masih belum dapat dihitung. Meski begitu, berdasarkan pengamatan diperoleh bahwa proses perpindahan sarang berlangsung lebih cepat dibandingkan sebelumnya.



Gambar 6. Pebandingan kondisi hotel dan sarang.

KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan kewajiban yang terdiri atas berbagai rangkaian kegiatan yang saling terhubung. Hotel lebah mampu meningkatkan minat dan keseriusan petani, hal ini terlihat dari keaktifan petani pada seluruh rangkaian kegiatan. Meski dari segi produksi madu masih belum diperoleh nilai kuantitatif, tapi dari nilai kualitatif ketahanan hotel jauh lebih baik daripada sarang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai kegiatan ini melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2023 dengan nomor kontrak turunan 007/UN51.9/SP2H-PKM/2023 tanggal 21 Juni 2023 dengan judul kegiatan “Transformasi Sarang Menjadi Hotel Guna Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Madu Kelulut Kelompok Tani Binalatung Mandiri dalam Mendukung Green Economy Kawasan Perbatasan”.

REFERENSI

- Anggraini, N. 2018. Efektivitas Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum L*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* (Sebagai Sumber Belajar Biologi Submateri Pencemaran Lingkungan pada Peserta Didik SMA kelas X Semester Ganjil). Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Dewi, I. K. 2020. Upaya Mengetahui Permasalahan Pemberdayaan Ekonomi Pariwisata Berbasis Masyarakat Melalui Pelaksanaan Kegiatan Focus Group Discussion. *Jurnal Visi Manajemen*. **6**(1): 41–50.
- Dwi, N. K. M. 2023. Identifikasi Jenis Dan Karakteristik Sarang Lebah Madu Tanpa Sengat (*Stingless Bee*) Di Perternakan Lebah Simpur Desa Kecapi. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- El Fiah, R., Purbaya, A. P. 2017. Penerapan Bimbingan Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Negeri 12 Kota Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. *KONSELI: Jurnal Bimbingan dan Konseling*. **3**(2): 171–184. <http://dx.doi.org/10.24042/kons.v3i2.564>
- Fadiah, L. H. 2023. Peran Lebah Madu Klanceng (*Trigona sp*) Dalam Mendukung Kesejahteraan Manusia Dan Lingkungan. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH)*. **2**(1): 44–55. <https://doi.org/10.55606/jurrih.v2i1.1515>
- Fauzi, A., Barky, N. Y., Rambe, Y. S. 2020. Design Of Hotel Resort In Lingga Village, Karo Regency With The Theme Of Vernacular Architecture. Retrieved Fauzi from <https://abdulkadir.blog.uma.ac.id/wp-content/uploads/sites/229/2023/01/JURNAL-1-1-1-1.pdf>

- Georgeson, L., Maslin, M., Poessinouw, M. 2017. The Global Green Economy: A Review Of Concepts, Definitions, Measurement Methodologies And Their Interactions. *Geo: Geography and Environment*. **4**(1). <http://dx.doi.org/10.1002/geo2.36>
- Hidayati, Z., HS, C. O. 2016. Konservasi Struktur dan Konstruksi Rumah Vernakular terhadap Lingkungan Rawan Banjir di Tenggaraong. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*. **4**(1): 12-12. <https://doi.org/10.46964/jkdpia.v4i1.82>
- Istikowati, W. T., Sunardi, S., Soendjoto, M. A., Syaifuddin, S. 2019. Pengembangan Budidaya Lebah Kelulut Di Desa Batu Tanam, Sambung Makmur, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. **5**(1): 59-66. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i1.983>
- Janra, M., Herwina, H., Salmah, S. 2020. Identifikasi Potensi Predator dan Hama pada Peternakan Kelulut (Hymenoptera; Apidae; Meliponini; Tetragnonula, Lepidotrigona) melalui Pengamatan Cepat di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Sumberdaya HAYATI*. **6**(2): 67-74. <http://dx.doi.org/10.29244/jsdh.6.2.67-74>
- Junus, M. 2017. *Produksi Lebah Madu*. Universitas Brawijaya Press.
- Khairunnisa, K., Rokan, M. K. 2021. Strategi Sosialisasi Tabungan Easy Wadiah Pada Bank Syariah Indonesia Kc Lubuk Pakam. *PRAJA Observer: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*. **1**(4): 109-119.
- La Fua, J. 2015. Manajemen Pemanfaatan Sumber Daya Alam Di Indonesia Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Melalui Pendekatan Ekonomi Hijau. *Shautut Tarbiyah*. **21**(1): 57-76. <https://dx.doi.org/10.31332/str.v21i1.14>
- Lesdiana, A., Hukom, A. 2023. Penerapan Green Economy Dalam Mengembangkan Pendidikan, Pariwisata Serta Rekreasi Untuk Mewujudkan Pembangunan Yang Berwawasan Lingkungan Di Kota Yogyakarta. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*. **2**(4): 1219-1226. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i4.780>
- Lestari, A. D., Hamandia, M. R., Syarifudin, A. 2023. Nilai-Nilai Dakwah dalam Strategi Komunikasi Pemasaran Kerajinan Aluminium: Studi pada Toko Sakinah Group Aluminium Sumatera Selatan. *Journal of Islamic Communication Studies*. **1**(2): 65-77. <http://dx.doi.org/10.53429/j-kis.v4i1.669>
- Permatasari, D. S. 2023. Intensitas Nyeri Dismenore Primer Pada Remaja Putri Yang Mengonsumsi Madu Di Smp Wachid Hasyim 10 Prambon. Skripsi. Mojokerto: Universitas Bina Sehat Ppn
- Rusmanur, R., Eskak, E., Radithya, Y., Efendi, A. 2022. Pemanfaatan Limbah Kayu Ulin di Kalimantan Timur untuk Produk Souvenir dengan Teknik Ukir. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik*. **4**(1), 1-11.
- Sari, A. K. 2015. Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Pada Hotel Berbintang di Indonesia. Skripsi. Surabaya: STIE Perbanas Surabaya.
- Sinaga, M. T. 2017. *Perencanaan Pembangunan Hotel Wisata*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sofyanita, E. N., Iswara, A. 2023. Stimulasi Angiogenesis pada Penyembuhan Luka Akut Terinfeksi Bakteri dengan Perlakuan Pemberian Madu pada Mencit BALB/C. Penerbit NEM.
- Suardana, A. A. K., Wahyudi, I. W. 2023. Jenis Hama Pada Tumbuhan Dan Lebah Trigona sp Di Royal Honey Sakah, Bali. *Jurnal Widya Biologi*. **14**(1), 40-46. <https://doi.org/10.32795/widyabiologi.v14i01.4135>
- Sudaryo, Y., Sofiati, N. A., Medicjati, R. A., Hadiana, A. 2019. *Metode Penelitian Survei Online dengan Google Forms*. Penerbit Andi.
- Supeno, B., Erwan. 2022. *Pengenalan Pembelajaran Tentang Lebah Madu (Honey Bees) Edisi-II*. Mataram University Press.

- Triwibowo, D. 2021. Pengembangan Madu Kelulut Paringin, Kab. Balangan: Integrasi Program Pascatambang Batubara dan Pemberdayaan Masyarakat. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*. 5(1): 91-101. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i1.48591>
- Wijaya, M. 2014. Fasilitas Rekreasi Olahraga Keluarga di Surabaya. *eDimensi Arsitektur Petra*. 2(1): 225-231.
- Wirandi, W. W., Sahar, S. 2020. Evaluasi Kebijakan Peraturan Desa Tentang Kawasan Bebas Merokok (Studi Kasus Kawasan Tempat Umum Desa Carawali). *JIA: Jurnal Ilmiah Administrasi*. 8(3): 20-29. <https://doi.org/10.55678/jia.v8i3.273>