



Bimbingan Teknis Budidaya Lebah Madu Kelulut Di Desa Kiram Kabupaten Banjar

Technical Guidance on Kelulut Honey Bee Cultivation in Kiram Village Banjar District

**Damaris Payung¹, Normela Rachmawati¹, Susilawati¹, Mufidah Asyari¹, Eny Dwi
Pujawati¹, Hafizianor¹, Arfa Agustina Rezekiah¹, Abdi Fithria¹, Trisnu Satriadi¹,
Muhammad Hasbi¹**

¹Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan A. Yani Km 36 Kampus ULM
Banjarbaru

***Korespondensi: susilawati@ulm.ac.id**

Diterima (Received):

06-November-2023

Diterima (Accepted):

10-Juni-2024

Terbit (Published):

13-Juni-2024

ABSTRAK

Kelompok Tani Harapan Maju Desa Kiram membudidayakan lebah madu kelulut sejak tahun 2020, namun dalam perjalanannya banyak menemui kendala antara lain (1) Topping banyak berjamur, kurang terjaga kebersihannya, sehingga lebah madu kelulut kurang produktif, lebah enggan membuat bejana atau kantong madu dalam topping (2) koloni lebah melarikan diri dari stup. Terkait hal tersebut maka tim pengabdian ULM melaksanakan kegiatan pengabdian berupa (1) bimbingan teknis budidaya lebah madu kelulut terutama tentang pemeliharaan stup lebah madu kelulut, hama penyakit yang menyerang sarang lebah madu kelulut (2) bimbingan teknis pembuatan demplot tanaman pakan lebah madu kelulut. Kegiatan pengabdian yang dilakukan meliputi kegiatan sosialisasi atau penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Selama pelatihan, tim pengabdian diterima dengan baik oleh aparat desa dan mitra serta mereka sangat antusias untuk mengikuti kegiatan pengabdian ini. Kegiatan sosialisasi dilakukan tim pengabdian bersama mahasiswa fakultas Kehutanan ULM dan berjalan dengan baik. Pelatihan yang diberikan kepada mitra meliputi budidaya lebah madu kelulut yaitu manajemen budidaya lebah madu kelulut. Dari hasil kegiatan pengabdian terdapat masalah yaitu koloni lebah, lebah yang tidak berkembang karena terserang jamur, jarak stup kelulut yang terlalu rapat sehingga antar koloni terjadi persaingan, jarak stup dari tanah yang terlalu tinggi sehingga menyulitkan pemanenan madu. Untuk mengatasi masalah ini, tim pengabdian melakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai pemecahan koloni lebah kelulut serta perawatan agar koloni berkembang dengan baik dan cara penanaman tanaman pakan. Selain itu, tim juga memberikan motivasi agar semangat dalam membudidayakan lebah madu kelulut.



ABSTRACT

Kata Kunci:

**Lebah; *Heterotrigona itama*;
budidaya; stup tambahan;
pemeliharaan lebah**

Keywords:

**bees; *Heterotrigona itama*;
cultivation; additional stup;
beekeeping**

The Harapan Maju Village Farmers' Group in Kiram Village has been cultivating stingless honey bees since 2020. However, along the way, they have encountered several challenges, including (1) the toping (hive) being prone to fungal growth and lacking cleanliness, resulting in less productive stingless honey bees that are reluctant to build honey pots or pouches in the toping. (2) Bee colonies escaping from the hives (stup). In response to these issues, the ULM service team carried out outreach activities, which included (1) technical guidance on cultivating stingless honey bees, especially regarding the maintenance of stingless honey bee hives, and information on pests and diseases that affect stingless honey bee nests. (2) Technical guidance on creating demonstration plots for stingless honey bee forage plants. The service activities encompassed socialization or awareness campaigns, training, and ongoing support. During the training sessions, the service team was warmly received by the village officials and partners, and they displayed great enthusiasm for participating in these service activities. Socialization activities were carried out by the service team in collaboration with students from the ULM Faculty of Forestry and went smoothly. The training provided to partners covered stingless honey bee cultivation, including management practices. As a result of the service activities, issues were identified, such as bee colonies not thriving due to fungal infections, hives being placed too close together causing competition between colonies, and hives being too high above the ground, making honey harvesting difficult. To address these issues, the service team conducted socialization and training on how to manage stingless bee colonies effectively, including colony division techniques, and proper care to ensure their growth. Additionally, guidance on planting forage plants was provided. Furthermore, the team motivated the farmers to maintain their enthusiasm for cultivating stingless honey bees.

PENDAHULUAN

Daerah Kalimantan Selatan sangat cocok untuk usaha budidaya lebah madu, karena sangat banyak (kaya) akan ragam tanaman berbunga dan hasil pertanian dapat diusahakan sepanjang tahun. Ketika musim tanaman berbunga tiba, maka produksi madu akan sangat berlimpah. Jumlah penduduk Kalimantan Selatan 4.770.120 jiwa, merupakan pasar yang sangat baik untuk penjualan madu. Selain itu di Kalimantan Selatan terdapat areal daratan sekitar 37.530,52 km² dan luas hutan 1,8 juta hektar, merupakan lahan yang sangat luas untuk tanaman berbunga penghasil madu dan tepung sari. Angka konsumsi madu per kapita di Indonesia masih sangat rendah yaitu sebesar 0,3 kg per tahun, sedangkan negara Jerman dan Jepang sudah mencapai 1,3 kg per tahun menurut Pusbahnas (pusat perlebahan nasional). Melihat kenyataan ini peluang usaha ternak lebah madu sangat baik sekali [1].

Salah satu wilayah di Indonesia yaitu Kalimantan Selatan yang sangat potensial untuk kegiatan budidaya lebah madu khususnya lebah madu kelulut adalah Kampung Matang Kanas Desa Kiram, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar. Letak Desa Kiram yang berbatasan langsung dengan Tahura Sultan Adam dan KHDTK ULM memiliki potensi untuk pengembangan lebah madu kelulut. Wilayah hutan yang berbatasan langsung dengan Desa Kiram merupakan sumber pakan lebah madu yang potensial dan termasuk wilayah yang memiliki udara sub tropis, sangat ideal untuk mengembangbiakkan dan membudidayakan lebah, karena rata-rata suhu udaranya 26 - 35°C [2]. KT Harapan Maju membudidayakan lebah di bawah tegakan karet, sehingga diharapkan dampak dari penerapan sistem agroforestri dengan pola agrosilvopastur ini akan meningkatkan pendapatan masyarakat dan kualitas lingkungan akan terjaga [3]

Pada tahun 2020 KHDTK ULM memberikan bantuan kepada KT Harapan Maju Desa Kiram berupa 5 buah stup madu kelulut. Tujuan pemberian ini adalah dalam rangka meningkatkan perekonomian anggota KTH selama masa pandemi. Permasalahan yang dihadapi Kelompok Tani Harapan Maju dalam mengelola stup koloni lebah kelulut yaitu (1) Koloni lebah madu kelulut tidak membuat bejana atau kantong kantong madu dalam toping sehingga produksi madu berkurang Topping lebah madu kelulut berjamur karena kurangnya pemeliharaan sehingga lebah enggan membuat bejana atau kantong kantong madu dalam toping yang berakibat lebah tidak memproduksi madu. (2) Koloni lebah madu kelulut yang dibudidayakan meninggalkan sarang (stup). Kompetisi lebah dalam mencari pakan dapat menyebabkan turunnya produksi atau terganggunya keseimbangan populasi lebah dan memungkinkan lebah meninggalkan sarang. Ketersediaan pakan yang kurang di lokasi mitra merupakan salah satu penyebab lebah meninggalkan sarang (stup). Hanya 3 (tiga) stup yang ada koloninya dari 5 (5) stup yang dipelihara. Lokasi perlebaran yang standar adalah tanah harus bebas pupuk sintetis, herbisida dan lain lain.



Gambar 1. Topping yang dipenuhi koloni sehat

Mitra sangat tertarik jika diberikan penyuluhan dan pelatihan tentang budidaya lebah madu kelulut, baik itu tentang biologi lebah kelulut, cara memecah koloni lebah kelulut, pengendalian hama dan penyakit pada lebah kelulut, pengetahuan tentang pakan lebah hingga bagaimana proses pengemasan sehingga madu yang dihasilkan layak untuk dipasarkan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirasakan perlu melanjutkan kegiatan pendampingan pengembangan usaha madu kelulut kepada KT Harapan Maju untuk memberikan pengetahuan bagi mitra tentang teknik budidaya lebah madu yang professional sehingga meningkatkan produksi madu dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan mitra serta dapat mengurangi aktivitas masyarakat di dalam kawasan hutan.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dari Bulan Agustus sampai November tahun 2023 berlokasi di Kampung Matang Kanas, Desa Kiram Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Pelatihan diikuti oleh semua anggota Kelompok Tani Harapan Maju sebanyak 10 orang.

Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dengan 3 (tiga) tahapan, yaitu (1) Sosialisasi/penyuluhan/bimbingan teknis, adalah kegiatan yang dilakukan guna memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kelebihan dan keunggulan dalam suatu produk, (2) Pelatihan merupakan salah satu cara untuk mengembangkan SDM [4] dan (3) Pendampingan merupakan proses pertemuan antara pendamping dan orang yang didampingi dengan tujuan menolong orang yang didampingi agar dapat menggunakan sumber-sumber daya yang tersedia secara optimal [5].

Bimbingan teknis perlu dilakukan karena berdasarkan hasil evaluasi dari tahun 2020, mitra belum memanfaatkan SDM yang dimiliki secara optimal sehingga perlu diberikan pemahaman dan arahan mengenai manajemen SDM yang tepat. Pelaksanaan bimtek ini yaitu untuk membangkitkan peran serta

masyarakat dalam menggali, mengumpulkan informasi permasalahan yang ada, keinginan dan kebutuhan masyarakat sekaligus alternatif pemecahan masalah yang dihadapi. Sosialisasi merupakan kegiatan dengan memberikan memaparkan materi-materi [6], mengenai budidaya lebah madu kelulut oleh narasumber serta cara melakukan budidaya tersebut. Pelatihan yang dalam kegiatan ini dilakukan dengan mempraktikkan teori/materi yang disampaikan oleh narasumber secara langsung di lapangan. Pendampingan dilakukan dengan mengawasi kegiatan budidaya yang dilakukan oleh mitra dan memberikan saran serta masukan apabila diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi/penyuluhan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kampung Matang Kanas, Desa Kiram Kabupaten Banjar berjalan lancar dan dilaksanakan sesuai waktu yang direncanakan. Kegiatan ini dilaksanakan bulan Agustus tahun 2023 di salah satu anggota KT Harapan Maju. Para pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah dari tim pelaksana PDWA (Pengabdian Dosen Wajib Mengabdi) tahun 2023 Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, anggota kelompok tani, tim PDWA dari mahasiswa Fakultas Kehutanan dan masyarakat sekitar. Informasi-informasi yang didapatkan dari hasil bimtek ini akan dibandingkan dengan rencana kegiatan yang akan dijalankan dalam program *PDWA tahun 2024*.



Gambar 2. Kegiatan bimtek di rumah warga bersama mitra

Pada kegiatan sosialisasi, Kepala Desa, perangkat desa dan anggota KT Harapan Maju menyambut baik tim pengabdi. Dalam kesempatan ini seperti terlihat di Gambar 2, tim pengabdi bersama mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat mengadakan diskusi mendalam mengenai masalah yang dihadapi oleh mitra. Beberapa masalah yang dihadapi mitra

antara lain keterbatasan waktu dalam pengawasan koloni, serangan jamur sehingga lebah tidak mengisi kantong madu, lebah meninggalkan sarang sehingga stup kosong.

Berdasarkan masalah yang dihadapi tersebut, dibuatlah kesepakatan antara pihak mitra dan tim pengabdian untuk memperbaiki budidaya usaha madu kelulut, diantaranya:

- 1) Penambahan koloni, perbaikan koloni yang sudah ada dengan penggantian topping,
- 2) Pemeliharaan terhadap stup yang terserang jamur
- 3) Membagi atau memecah koloni untuk dikelola oleh mitra sehingga dapat lebih terpelihara,
- 4) Penanaman tanaman pakan untuk lebah madu kelulut.



Gambar 3. Pemeriksaan koloni lebah madu kelulut oleh tim pengabdian

Kegiatan bimtek berupa transfer pengetahuan, pemahaman dan penjelasan yang berhubungan dengan budidaya lebah madu kelulut seperti pemecahan koloni, perawatan stup madu dari hama dan penyakit, pakan yang disukai lebah kelulut, cara budidaya pakan, pemanenan madu kelulut, pengemasan, cara pemasaran dan manajemen usaha madu kelulut. Diskusi berjalan lancar dan berjalan dua arah dan mitra memberikan banyak pertanyaan kepada tim pengabdian dan nara sumber. Cara pemeliharaan lebah madu kelulut yang tergolong lebih mudah dibandingkan jenis budidaya lebah madu lain dengan peluang ekonomi yang menjanjikan membuat mitra antusias dan sangat tertarik dan memiliki semangat yang tinggi dalam mengembangkan usaha madu kelulut.

2. Pelatihan Pengembangan Budidaya Lebah Madu Kelulut

Pelatihan pengembangan budidaya lebah madu kelulut bertujuan untuk memperbaiki areal budidaya lebah kelulut yang telah ada. Ada beberapa hal perbaikan yang disarankan tim pengabdian di lokasi mitra yaitu :

- 1) Penempatan jarak antar stup di lokasi mitra terlalu dekat, penempatan koloni yang terlalu dekat dapat mengakibatkan persaingan antar koloni, koloni menjadi lemah sehingga pada akhirnya kabur dari stup. Jarak ideal penempatan antar stup minimal 2 meter. Waktu yang tepat untuk memindahkan koloni pada saat malam dengan jarak minimal 200 meter dari lokasi awal. Penempatan lokasi stup yang baru yang terlalu dekat dapat mengakibatkan koloni kembali ke lokasi penempatan sarang awal.
- 2) Adanya kelulut jenis lain dengan ukuran tubuh lebih kecil yang ada di sekitar lokasi stup lebah yang dibudidayakan. Koloni dengan ukuran yang lebih kecil mengganggu kelulut yang dibudidayakan, sehingga koloni dapat melemah. Penanda melemahnya koloni dilihat dari penyusutan corong pada stup. Kelulut pengganggu harus dijauhkan atau diberi space dengan lokasi stup yang dibudidayakan. Hal ini dilakukan untuk menghindari perkeltahan antar koloni [7].
- 3) Ukuran topping kelulut di lokasi mitra terlalu tinggi, disarankan ukuran ideal topping yaitu 35 x 30 x 8 cm, papan topping berasal dari papan yang kering untuk menghindari serangan jamur. Papan yang digunakan sebelumnya di beri api kecil untuk menghindari jamur atau diolesi madu.
- 4) Terbatasnya tanaman pakan yang berbunga sepanjang tahun di lokasi mitra sehingga mitra disarankan menanam tanaman pakan kelulut yang berbunga sepanjang tahun seperti kaliandra, air mata pengantin, santos.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra maka diberikan pelatihan budidaya lebah madu kelulut seperti cara memperbanyak stup koloni lebah kelulut, cara merawat tanaman pakan lebah madu kelulut dan cara perawatan stup koloni lebah madu kelulut.

Pemecahan stup madu kelulut menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan koloni lebah madu kelulut. Pemecahan koloni lebah madu bertujuan untuk menambah jumlah koloni dari bibit yang sudah ada. Mitra diberikan pelatihan berupa meningkatkan jumlah stup lebah madu kelulut dengan cara memisahkan koloni, perawatan sarang lebah madu kelulut dan penambahan jumlah pakan lebah madu kelulut. Kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan pemecahan koloni dan pencegahan topping dari jamur

Kegiatan pemecahan koloni lebah madu yaitu dengan cara

- 1) Meletakkan telur calon ratu untuk diletakkan dalam stup yang baru. Jika tidak terdapat dalam kotak tersebut, bisa diambil dari kotak yang lain.
- 2) Menyediakan kotak kosong untuk perkembangan koloni selanjutnya
- 3) Memasukkan sebagian telur, madu, pollen, propolis pada kotak kosong dan menyertakan ratunya
- 4) Mengolesi lubang masuk dengan propolis koloni tersebut dan membiarkan lebah pekerja masuk sebagian pada kotak baru dan lama

Stup lebah madu kelulut dibuat karena dapat dibuat dari bahan papan kayu kering, bahan tidak berbau, tidak mengandung bahan kimia dan memiliki nilai keawetan yang tinggi, sehingga seminimal mungkin papan tidak terserang jamur. Tujuan dari pembuatan stup adalah agar lebah madu kelulut merasa nyaman ada di sarangnya sehingga memberikan kemudahan saat pemanenan. Stup sedapat mungkin diberi naungan (harus terhindar dari sinar matahari) dan air agar tahan lama. Tim pengabdian memberikan stup kelulut dan bibit pakan lebah madu kelulut kepada mitra.

Perkembangan koloni lebah didukung oleh ketersediaan pakan, sehingga tim pengabdian ini juga melakukan penanaman tanaman pakan di lokasi mitra. Jenis yang ditanam antara lain santos (*Xanthostemon chrysanthus*), kaliandra, air mata pengantin. Penanaman diatur sedemikian rupa sehingga dapat memberikan nilai estetika terhadap lingkungan [8]. Tanaman pakan yang ditanam harus dilakukan pemeliharaan sehingga dapat berkembang optimal dan menghasilkan bunga sehingga dapat dimanfaatkan lebah kelulut secara maksimal. Tim pengabdian memberikan motivasi kepada mitra bahwa dengan bunga tanaman pakan yang lebat, maka perkembangan kelulut juga akan lebih baik sehingga madu yang dihasilkan jauh lebih banyak.



Gambar 5. Penyediaan tanaman pakan baru

Salah satu cara pengendalian terhadap gangguan hama pada sarang lebah madu kelulut adalah dengan memberikan kapur barus pada tiang-tiang atau dibalut dengan dengan kain yang telah diberi olesan oli bekas agar predator tidak menyerang koloni. Jarak stup kelulut dari tanah upayakan jangan terlalu tinggi sehingga mempermudah dalam proses pemanenan. Namun karena di lokasi mitra rentan terhadap serangan monyet, maka jarak stup dari tanah agak tinggi.



Gambar 6. Peletakan stup kelulut yang baru

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan tetap dilaksanakan walaupun kegiatan bimbingan teknis ini sudah selesai. Hal ini dilakukan agar teori dan praktek yang telah diberikan dapat diaplikasikan dengan tepat. Pada kegiatan pendampingan, mitra diberikan kesempatan untuk menerapkan teori dan praktik yang didapat terhadap pemeliharaan lebah madu kelulut sehingga mitra terampil dalam menerapkan teori yang didapat dari kegiatan pengabdian. Mitra juga diberi pemahaman tentang sumber sumber yang bisa dijadikan contoh untuk belajar secara mandiri tanpa bantuan tim pengabdian seperti mengunduh materi dan aplikasi dari internet (youtube).

Ketersediaan sumber air merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan lebah madu kelulut karena air dapat

menstabilkan suhu tubuh lebah dan berfungsi sebagai pengencer nektar saat larva lebah mendapatkan makanannya. Penggunaan pestisida dalam rangka pemeliharaan kebun harus dihindari, karena lebah madu kelulut tidak menyukai pestisida dan menganggap adanya pestisida dianggap sebuah ancaman sehingga koloni bisa berpindah ke tempat yang dirasa cukup aman.

Monitoring dan evaluasi dilakukan pada kegiatan pengabdian ini. Tujuan monitoring adalah untuk mengumpulkan data dan informasi secara teratur tentang perkembangan dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Hasil monitoring digunakan sebagai informasi pengambilan keputusan dan diarahkan kepada perubahan yang diperlukan dalam pengelolaan usaha lebah madu kelulut. Evaluasi dilakukan pada saat akhir kegiatan dan untuk mengetahui dampak dari kegiatan pengabdian dan memberikan gambaran kepada tim pengabdian apakah tujuan dan sasaran kegiatan telah tercapai dengan baik[9].

Hasil monitoring dan evaluasi diketahui bahwa proses penggantian topping mampu memperbaiki produktivitas kelulut dalam menghasilkan madu, perawatan secara berkala terhadap topping akan mengendalikan serangan jamur di topping sehingga diharapkan produktivitas kelulut berjalan maksimal.



Gambar 7. Foto bersama tim pengabdian dan mitra

Selama kegiatan pengabdian berlangsung, mitra diberi motivasi dalam mengelola budidaya lebah madu kelulut. Sesi diskusi berjalan dua arah, mitra minta arahan tentang cara bercocok tanam tanaman berpotensi sebagai pakan lebah kelulut, cara membagi stup madu kelulut, cara membuat bedengan, cara memanen madu dengan alat, cara mengemas hasil secara higienis, cara pengemasan yang baik, pembukuan usaha dan cara pengelolaan usaha yang baik, secara online metode pemasaran untuk sesi diskusi.

Dengan adanya kegiatan bimtek ini, diharapkan mitra memiliki teori dan pengetahuan tentang budidaya pengembangan lebah madu kelulut, cara pemecahan stup lebah kelulut, cara pengendalian terhadap hama yang

menyerang kelulut, cara memanen madu dengan alat yang efisien, budidaya pakan lebah, pengemasan madu yang higienis dan tampilan yang menarik, cara yang tepat untuk memasarkan madu yang dihasilkan. Pada kesempatan ini juga, para mitra dapat mempraktekkan teori-teori yang diperoleh selama pelatihan dengan harapan mitra dapat menangani variasi produk saat operasi layanan selesai.

Mitra juga diberikan pengetahuan mengenai pembukuan keuangan yang akurat, baik dan benar. Selain itu, mitra juga diberikan wawasan terkait cara pemasarannya melalui media social seperti facebook, instagram atau aplikasi *online shopping* lainnya. Pengetahuan cara dan bagaimana cara memasarkan produk dengan efisien dan luas diharapkan dapat mengembangkan mindset mitra terkait pengembangan lebah madu kelulut dan diharapkan pada akhirnya pendapatan mitra bisa meningkat.

SIMPULAN

Kegiatan bimbingan teknis lebah madu kelulut berjalan lancar dan mitra sangat antusias. Budidaya lebah madu kelulut merupakan salah satu alternatif yang menarik dalam budidaya lebah madu yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan dan memberikan manfaat ekonomi terhadap masyarakat. Namun budidaya ini memerlukan pengetahuan tentang pemeliharaan lebah madu kelulut dan semua aspek lingkungannya, pemeliharaan tanaman pakan dan lingkungan yang mendukung terhadap perkembangbiakan lebah madu kelulut

Melalui program dosen wajib mengabdikan (PDWA) ULM tahun 2023 ini diharapkan banyak masyarakat yang dapat meningkatkan keahlian di bidang budidaya lebah madu kelulut sehingga masyarakat dapat meningkatkan taraf hidupnya. Mitra mendengarkan penjelasan dari tim pengabdian dengan baik dan sangat antusias. Permasalahan mengenai budidaya lebah madu kelulut yang tidak berkembang karena serangan hama, kurangnya perawatan koloni dan keterbatasan tanaman pakan dapat dicarikan solusinya oleh tim pengabdian sehingga dapat menjadi salah satu pengalaman bagi mitra dan tim pengabdian untuk mengatasi masalah serupa di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat (ULM) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat ULM atas dukungan finansial melalui Program Dosen Wajib Mengabdikan tahun 2023, Kepala Desa Kiram, Kelompok Tani Harapan Maju dan Masyarakat Kampung Matang Kanas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Murtidjo BA, "Memelihara lebah madu, Kanisius," 1991.
- [2] Tjatjo NT, "Karakteristik pola agroforestri masyarakat di sekitar hutan Desa Namo Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi," JSTT . 2015.
- [3] Syahputra, H., Hartono, R. "Iptek Penguatan Ketahanan Pangan Dengan Program *Food Estate* Sistim Agrosilvopastural di Humbang Hasandutan," *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, vol 01(2). 2019.
- [4] Apriliana, S. D., & Nawangsari, E. R., "Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (sdm) berbasis kompetensi," *In FORUM EKONOMI* (Vol. 23, No. 4, pp. 804-812). 2021.
- [5] Wiryasaputra, Totok. S., "Ready To Care: Pendamping dan Konseling Psikoterapi," Yogyakarta: Galang Press. 2006.
- [6] Marzali A., "Antropologi & Pembangunan Indonesia," Prenada Media. 2016.
- [7] Wahyuningsih, E., Wulandari, F. T., & Lestari, A. T., "Peningkatan produktivitas lebah madu *Heterotrigona itama* 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). 2020.
- [8] Kehutanan TBL and Betiri TNM. "Review tentang Illegal Logging sebagai Ancaman terhadap Sumber Daya Hutan dan Implementasi Kegiatan Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi di Indonesia," Bogor: Puslitbang Kementerian Kehutanan. 2011.
- [9] Wiryasaputra, Totok. S. "Ready To Care: Pendamping dan Konseling Psikoterapi," Yogyakarta: Galang Press. 2006.