

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Apikultur di Desa Baseh Kedungbanteng Kabupaten Banyumas

Alya Muna Nabila¹, Yosafat K. Christian¹, Rika Novianti¹, Dwiky R. Kurniawan¹
Fiqri Khoironi¹, M. Yazid Aenul Wafa¹, Putri Rachmawati¹, Okti Herliana^{2*}

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

²Laboratorium Agroekologi Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Dr. Soeparno No 61 Purwokerto 53123 Jawa Tengah

*E-mail : okti.herliana@unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v9i2.22245>

Article Submitted : September 4th, 2023; Accepted : October 17th, 2023

Abstrak

Desa Baseh Kabupaten Banyumas merupakan salah satu desa yang terletak di kaki Gunung Slamet dan berbatasan langsung dengan hutan. Kekayaan alam dan kondisi vegetasi yang beragam menjadi salah satu tempat yang cocok untuk membudidayakan lebah. Namun potensi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, kegiatan Diseminasi dan Alih Teknologi Budidaya Lebah Madu diharapkan mampu menjadi solusi. Metode pelaksanaan melalui *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Pelaksanaan kegiatan ini menasar kepada LMDH dan Karang Taruna di Desa Baseh, dengan memberikan bimbingan teknis. Apiculture merupakan budidaya lebah madu yang dilakukan dalam komponen kehutanan. Hal yang harus dilakukan pertama kali adalah mengamati dan menilai ketersediaan sumberdaya yang ada. Lebah yang dibudidayakan berjenis Apis cerana dan Apis Trigona leviceps. Kegiatan ini diharapkan mampu mendukung sistem agroforestry dan pertanian berkelanjutan di desa Baseh dan menjadi sumber pendapatan bagi kelompok.

Kata Kunci : agroforestri, apikultur, pemberdayaan, masyarakat, ekologi

Abstract

Baseh Village, Banyumas Regency is one of the villages located at the foot of Mount Slamet and directly adjacent to the forest. The richness of nature and diverse vegetation conditions make it a suitable place to cultivate bees. However, this potential has not been utilized optimally. Therefore, it is hoped that the Dissemination and Transfer of Honey Bee Cultivation Technology activities will be a solution. The implementation method is through Participatory Rural Appraisal (PRA). The implementation of this activity targets LMDH and Karang Taruna in Baseh Village, by providing technical guidance. Apiculture is the cultivation of honey bees carried out in forestry activities or components. The first thing that must be done is to observe and assess the availability of existing resources. The bees that are cultivated are Apis cerana and Apis Trigona leviceps. This activity is expected to be able to support sustainable agroforestry and agricultural systems in Baseh Village and become a source of income for the target group to realize SDG's in Baseh Village.

Key Words : agroforestry, apiculture, community, empowering, ecology

PENDAHULUAN

Hutan memegang empat fungsi sekaligus, yaitu fungsi ekologi, ekonomi, sosial, dan estetika. Secara ekologis, hutan merupakan satu kesatuan ekosistem yang memegang peranan sangat penting untuk menjaga tata lingkungan seperti mengatur tata air serta kesuburan tanah dan juga udara. Secara ekonomi, hutan memang memiliki nilai guna langsung seperti pada nilai lahan sebagai penghasil komoditas kayu yang bisa dijual dan sumber mata pencaharian (Margono *et al.*, 2014). Oleh karena itu pemberdayaan kelompok masyarakat berbasis sumberdaya kehutanan menjadi satu potensi untuk mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDG's) di wilayah perdesaan.

Desa Baseh Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas merupakan salah satu desa yang terletak di kaki Gunung Slamet. Wilayah desa terbagi menjadi 3 bagian dusun, 6 RW, dan 26 RT. Mata pencaharian penduduk di Desa Baseh mayoritas sebagai petani dan buruh tani. Desa Baseh memiliki kekayaan alam yang luar biasa melimpah yaitu: keanekaragaman flora, fauna dan sumber air yang jernih. Desa ini juga berbatasan langsung dengan hutan milik Perhutani dan hutan rakyat sehingga Masyarakat memiliki peluang untuk memanfaatkan hutan tersebut dengan sebaik-baiknya. Kekayaan alam dan kondisi vegetasi yang beragam membuat desa Baseh merupakan salah satu tempat yang cocok untuk membudidayakan lebah. Apiculture merupakan budidaya lebah madu atau serangga yang

dilakukan dalam kegiatan atau komponen kehutanan atau agroforestry (Basri, 2013). Keanekaragaman vegetasi membuat ketersediaan yang diperlukan oleh lebah dapat tersedia sepanjang waktu. Budidaya lebah tentunya menghasilkan berbagai macam produk yang dapat dimanfaatkan dan diekonomiskan. Produk yang dapat dihasilkan dari membudidaya lebah diantaranya madu, propolis, *royal jelly*, tepung sari, *bee wax*, dan produk makanan berbahan madu. Budidaya lebah yang dilaksanakan dekat kawasa hutan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan membantu meningkatkan penyerbukan dari tanaman hutan ataupun tanaman budidaya yang dikembangkan. Di Wilayah Kabupaten Banyumas konsep budidaya lebah yang diintegrasikan dengan kegiatan agroforestry sudah mulai banyak dikembangkan (Herliana *et al.*, 2020)

Pemberdayaan Masyarakat yang tergabung dalam Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) dan pemuda karang taruna dalam kegiatan pengelolaan hutan untuk budidaya lebah akan mendukung tercapainya SDG's di wilayah perdesaan. Sumberdaya kehutanan di desa Baseh belum di dimanfaatkan secara maksimal. Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat adalah kurangnya ilmu dan pengalaman masyarakat dalam membudidayakan lebah. Sehubungan dengan adanya potensi dan permasalahan yang ada, tim ormawa Unit Klinik Tani dari Fakultas pertanian Universitas Jenderal Soedirman mengadakan kegiatan Pemberdayaan Masyarakat melalui hibah Program Peningkatan Kapasitas Organisasi Mahasiswa (PPK Ormawa) dengan topik desa hutan dan kegiatan berupa diseminasi dan alih teknologi apikultur. Melalui program tersebut, diharapkan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dapat teratasi dan budidaya lebah dapat lebih berkembang.

METODE

Kegiatan Diseminasi dan Alih Teknologi Apiculture merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Organisasi Mahasiswa (Ormawa) Unit Klinik Tani (UKT) Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dalam kegiatan Program penguatan kapasitas Ormawa (PPK Ormawa) yang dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan November tahun 2023. Kegiatan dilakukan di Desa Baseh, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas. Khalayak sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Karang Taruna "Taruna Karya XI" dan LMDH "Wana Lestari" berjumlah 30 orang. Kedua kelompok ini dipilih karena diharapkan dapat menjadi inisiator budidaya lebah madu dan menularkan pengetahuannya kepada masyarakat sekitar.

Metode yang diterapkan, yaitu *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu partisipasi secara aktif pihak-pihak yang terlibat dalam seluruh rangkaian kegiatan. Metode PRA diharapkan dapat menjadikan kelompok sasaran lebih memahami dan mempunyai kesadaran atas apa yang dilakukan. Keterlibatan dan keaktifan kelompok sasaran dalam setiap kegiatan juga dapat melatih kelompok sasaran menjadi lebih terampil dalam melakukan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan.

Tahapan kegiatan meliputi: 1) Koordinasi awal dengan kelompok sasaran, 2) Persiapan dan penentuan lokasi penempatan rumah lebah, 3) pengadaan bahan pembuatan tegakan rumah lebah, 4) Pengadaan koloni lebah beserta rumahnya, 5) pembuatan tegakan dan penempatan koloni lebah beserta rumahnya, 6) penanaman bibit bunga *Zinnia*, 7) Bimbingan teknis mengenai budidaya lebah. 8) Pemandangan koloni dan pemeliharaan lebah sampai dengan panen. Pada kegiatan ini tim pelaksana memberikan bantuan koloni lebah sebanyak 20 koloni lebah, 10 koloni lebah jenis *Apis cerana* dan 10 koloni lebah jenis *Apis Trigona leviceps*.

Pengambilan data untuk mengukur indikator keberhasilan program dilakukan dengan pelaksanaan *pretest* pada awal kegiatan dan *post test* pada akhir kegiatan berlangsung. Jika peserta mendapat nilai diatas 70 mengenai teknis budidaya, pemahaman pemeliharaan lebah dan panen madu maka dikategorikan kegiatan berhasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan ini menyasar kepada Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) dan Karang Taruna di Desa Baseh, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas. Tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan yaitu 1) survey lokasi penempatan koloni lebah, 2) pembuatan tegakan rumah lebah, 3) penempatan koloni lebah, 4) bimbingan teknis, dan monitoring lebah secara berkala. Lebah yang akan dibudidayakan yaitu *Aphis cerana* dan *Aphis trigona* atau lebih dikenal dengan lebah klanceng/kelulut.

Lokasi yang dipilih untuk budidaya lebah berada di petak 52i hutan pangkuan LMDH "Wana Lestari". Pemilihan lokasi ini didasari oleh kebutuhan lebah seperti sumber air dan pakan yang melimpah. Selanjutnya, pada tanggal 23 Juli 2023 tegakan rumah lebah dibuat bersama dengan LMDH



dan Karang Taruna. Kegiatan ketiga dalam rangkaian ini, yaitu penempatan koloni lebah pada 28 Juli 2023. Kegiatan ini dilakukan pada pukul 21.00 sampai pukul 23.30 dengan diikuti 10 anggota LMDH dan Karang Taruna. Pemandahan koloni pada malam hari bertujuan agar lebah menjadi lebih tenang dan tidak agresif. Penempatan lebah ini dilakukan bersama dengan *Prawita Garden* sebagai penyedia koloni lebah.



Gambar 1. Pembuatan Tiang Lebah dan Pemandahan Koloni Lebah

Kemudian, pada 30 Juli 2023 dilaksanakan bimbingan teknis dengan narasumber Bapak Teguh Waluyo dari *Prawita Garden*. Kegiatan ini diikuti oleh 30 anggota LMDH dan Karang Taruna. Pada acara bimbingan teknis dilakukan pemaparan mengenai budidaya lebah dan pelatihan lapang yang dilaksanakan di tempat budidaya lebah madu. sebagai praktisi budidaya lebah beserta Kusno sebagai pegiat konservasi alam dan petani lebah madu. Kegiatan ini dihadiri oleh pemerintah desa, kelompok Karang Taruna Karya IX, LMDH Wana Lestari, dan Okti Herliana S.P., M.P., selaku dosen pendamping. Tema yang diangkat pada bimbingan teknis ini adalah “*Ora Tawon Ora Legi*” untuk mengingatkan kepada peserta bahwasanya usaha budidaya lebah jika ditekuni akan berbuah manis dan menghasilkan keuntungan. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik lapangan di lokasi penempatan rumah lebah untuk memperhatikan perilaku lebah bagaimana agar koloni terus bertambah dan menghasilkan madu yang optimal.

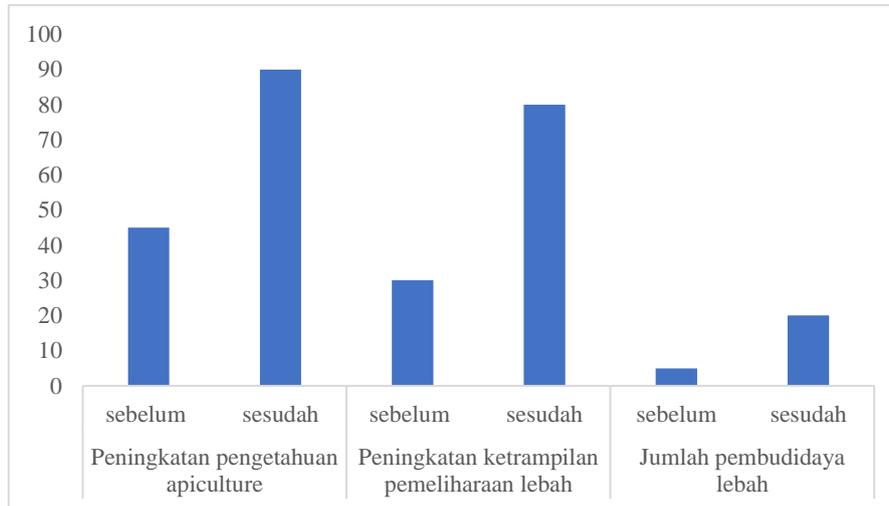


Gambar 2. Bimtek apikultur dan Dokumentasi Peserta Kegiatan

Budidaya lebah madu sudah sejak lama dikenal dikalangan masyarakat khususnya di Indonesia. Budidaya lebah madu merupakan salah satu usaha yang memiliki prospek cukup baik. Keadaan alam Indonesia dengan luas hutan sekitar 143 juta hektar sangat cocok untuk usaha budi daya lebah karena Indonesia kaya akan ragam tanaman berbunga sebagai sumber pakan lebah. Kondisi tersebut memungkinkan produksi madu di Indonesia dapat terjadi sepanjang tahun. Usaha budidaya lebah madu dapat menjadi alternatif tambahan penghasilan bagi masyarakat sekitar kawasan hutan, karena tidak membutuhkan biaya pengadaan pakan (*zero feed cost*), serta madu dapat dipanen satu kali dalam 2 minggu atau setara dengan tujuh bulan dalam setahun (Rahmad *et al.*, 2021).

Ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan serta dipahami sebelum memulai budidaya lebah

madu. Hal pertama kali dilakukan adalah menghubungi mitra dalam hal ini yaitu LMDH dan Karang Taruna Desa Baseh Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas pada tanggal 22 Juli 2023 tepatnya di balai desa untuk membahas materi dan sharing pengalaman yang diperlukan bagi khalayak sasaran dalam melakukan usaha budidaya lebah. Kemudian disepakati jadwal kegiatan diseminasi dan alih teknologi apiculture pada tanggal 28 Juli 2023 dengan kegiatan pembuatan penyangga rumah lebah dan penempatan rumah lebah, tanggal 29 Juli 2023 pengadaan bunga *Zinnia* sebagai pakan lebah.



Gambar 3. Diagram Hasil Penilaian Sebelum dan Sesudah Kegiatan Alih Teknologi Apikultur Dilaksanakan

Kegiatan bimbingan teknis diseminasi dan alih teknologi apiculture dihadiri oleh perwakilan anggota LMDH sebanyak 15 orang dan Karang Taruna sebanyak 15 orang. Saat sedang mulai mendiskusikan kegiatan peserta kegiatan diseminasi alih teknologi diberi soal *pre test* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman khalayak sasaran mengenai budidaya lebah, kemudian mengukur ketrampilan dalam proses budidaya dan mendata jumlah pembudidaya sebelum kegiatan. Data awal menunjukkan bahwa hasil penilaian menunjukkan rata-rata nilai pemahaman petani mengenai topik apikultur yaitu 40 poin dan meningkat setelah pelaksanaan kegiatan dengan rata-rata nilai menjadi 90 poin. Data peningkatan ketrampilan khalayak sasaran juga meningkat yaitu 30 poin sebelum kegiatan menjadi 80 poin pada saat akhir kegiatan dan data pembudidaya lebah awal di desa baseh sebanyak 3 orang meningkat menjadi 20 orang yang memiliki komitmen untuk membudidayakan lebah yang dihibahkan dari kegiatan ini.

Sebelum melakukan budidaya lebah, hal yang harus dilakukan pertama kali adalah mengamati dan menilai ketersediaan sumberdaya yang ada, khususnya kondisi lingkungan untuk mendukung pertumbuhan lebah. 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). Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya lebah adalah:

1. Kelayakan lingkungan lokasi budidaya lebah madu

Hal ini dapat dinilai dari aspek fisik lingkungan (suhu, kelembaban, dan curah hujan rata-rata tahunan), ketersediaan sumber pakan (tanaman penghasil nektar, pollen, dan resin atau getah), ketersediaan air bersih, dan potensi ancaman yang ada (hama, penyakit, dan insektisida). Membuat sarang yang nyaman termasuk bagian dari menyiapkan kelayakan tempat. kegiatan selanjutnya merupakan pembuatan tegakan atau penyangga rumah lebah yang dilakukan pada tanggal 28 Juli 2023. Penyangga rumah lebah dibuat dengan kayu balok sepanjang 1,5 m yang ditancapkan ke dalam tanah sedalam 20 cm. Kegiatan pembuatan penyangga juga dilakukan bersama dengan kegiatan pembuatan sarang lebah.

Penyiapan sarang atau *stup* juga harus diperhatikan dalam budidaya lebah. Sarang atau *stup* merupakan media untuk meletakkan koloni lebah yang dipelihara dan tempat lebah hidup serta



berkembangbiak. Untuk lebah klanceng jenis *laeviceps* atau *Tetragonula laeviceps*, digunakan kotak berbentuk memanjang dengan ukuran 12 x 10 x 30 cm dengan sekat di bagian tengah yang memisahkan kotak menjadi dua bagian dan pintu masuk sarang yang berada di bagian depan kotak. Sementara itu, untuk lebah klanceng jenis *Heterotrigona itama*, volume rumah yang dibuat lebih besar dengan ukuran 15 x 15 x 18 cm dan dipadukan dengan log kayu yang ditambahkan kotak untuk menyimpan madu pada bagian atasnya.

2. Keberadaan sumber pakan

Jenis tanaman yang sebaiknya dibudidayakan sebagai pakan lebah yaitu tanaman berbunga dengan kandungan nektar dan polen yang tersedia sepanjang tahun, seperti tanaman herba. Menurut (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. Nektar dan polen yang berada pada tanaman berfungsi sebagai pemasok pakan lebah, sementara lebah madu berperan sebagai polinator tanaman tersebut. Proses pembungaan tanaman pada umumnya bersifat musiman, keadaan ini menyebabkan beberapa tanaman yang menjadi sumber pakan lebah menjadi langka pada waktu-waktu tertentu. Pakan lebah seperti polen hanya dapat diambil dari tanaman yang bunga (Erwan *et al.*, 2022).

3. Keberadaan Hama

Lebah Klanceng atau *Trigona* sp. merupakan jenis lebah tanpa sengat (*stingless bee*). Oleh karena itu, jenis lebah ini memiliki musuh alami. 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. Dalam kegiatan ini keberadaan hama *Vespa* sp yang menyebabkan 2 koloni terbang bebas. Solusi dari keberadaan hama ini dapat diatasi dengan mengusir dengan asap kemudian pada rumah lebah yang koloninya hilang dioleskan propolis atau madu kemudian di beri kembali pecahan koloni dari rumah lebah yang mulai banyak populasinya (Widiarti & Kuntadi 2012).



Gambar 4. Demplot Apikultur dan Panen Madu Klanceng

4. Keterampilan Petani

Petani harus mengetahui jenis-jenis tanaman yang ditanam untuk menunjang usaha budidaya. Tanaman tersebut harus mampu menyediakan pakan bagi lebah sepanjang tahun dengan masa pembungaan yang berbeda. 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. 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 (Maya *et al*, 2022). Dalam program kerja ini, tim PPK Ormawa memberikan bantuan 20 koloni lebah, 10 koloni lebah jenis *Apis cerana* dan 10 koloni

lebah jenis *Apis Trigona leaviceps*, kepada Karang Taruna dan LMDH untuk dipelihara dan dimanfaatkan hasilnya.

Proses pemeliharaan lebah dalam 3 bulan akan siap dipanen. Pada satu kotak rumah lebah *aphis* bisa menghasilkan sekitar 600 ml madu dan trigona bisa menghasilkan 500 ml. dengan harga jual per liter kisaran harga Rp. 250.000,0 – Rp 300.000. Fatihurrazakiah *et al* (2020). Potensi pendapatan lain dari propolis karena 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. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi pemantik dari berkembangnya budidaya lebah di Desa Baseh untuk mengoptimalkan potensi sumber daya lokal yang ada, mendukung sistem agroforestry berkelanjutan di desa Baseh sekaligus menjadi sumber pendapatan bagi anggota LMDH dan Karang Taruna untuk mewujudkan *Sustainable Development Goals* di Desa Baseh.

KESIMPULAN

Usaha budidaya lebah madu dapat menjadi alternatif tambahan penghasilan bagi masyarakat sekitar kawasan hutan Desa Baseh. Kegiatan Diseminasi dan Alih Teknologi Apiculture Budidaya Lebah Madu yang diselenggarakan oleh tim PPK Ormawa Unit Klinik dilaksanakan melalui beberapa tahapan: survey lokasi penempatan rumah lebah, membuat penopang rumah lebah, pengadaan dan pemindahan koloni lebah, pengecekan dan pemeliharaan, identifikasi hama dan pemanenan madu. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi pemantik berkembangnya budidaya lebah di Desa Baseh sebagai upaya untuk mengoptimalkan fungsi ekonomi dan ekosistem hutan serta mendukung sistem agroforestri yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemahasiswa DIKTI yang telah mendanai program PPK Ormawa tahun 2023, Tim Pelaksana Kegiatan PPK ORMAWA Unit Klinik Tani, Tim Pengelola PPK Ormawa UNSOED atas fasilitasi dan monitoring selama pelaksanaan program, Ormawa Unit Klinik Tani Faperta atas dukungannya, Kepala Desa Baseh dan Jajarannya atas dukungannya, Teguh Waluyo, S.Pd, Kusno, SE atas motivasinya. Juga kepada kelompok sasaran yang telah bekerja sama dengan baik dalam melaksanakan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, A. 2013. Desain Agroforestri pada Lahan Kritis Di Desa Kayu Loe Kecamatan Bantaeng Kabupaten Bantaeng. *Thesis*. Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Erwan, E., Purnamasari, D. K., Resti, R., & Muhsinin, M. 2022. Identifikasi Jenis Tanaman Pakan Lebah Madu sebagai Sumber Nektar dan Polen. *Jurnal Triton*, 13(2): 206-220.
- 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.
- Fatihurrazakiah, Ilhamiyah, & Erlina, S. 2020. Analisis Usaha Budidaya Lebah Madu (*Apis cerena*) di Desa Telaga Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. *Repository UNISKA*. 1-5.
- Herliana, O, Fauzi, A, Anwar. AHS. 2020. Pengembangan Wanawisata Berbasis Apikultur Melalui Kuliah Kerja Nyata Tematik di Desa Darmakradenan Kecamatan Ajibarang Kab Banyumas. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat*. Vol 3(1): 356 – 364.
- 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.
- Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in indonesia over 2000-2012. *Nature Climate Change*, 4(8), 730–735.
- Maya I.P.A.T, Endah Wahyuningsih, Eni Hidayati. 2022. Kontribusi Dan Kendala Pelaksanaan Apikultur Di Desa Pendua Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Rimba Lestari* Vol. 02 (01):42-51.
- Nugroho, R.B., & Soesilohadi, R.H. 2014. Identifikasi Macam Sumber Pakan Lebah Trigona sp (*Hymenoptera: Apidae*) di Kabupaten Gunungkidul. *Biomedika*. 7(2): 42-45.



- Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. 2021. Jenis Lebah Madu dan Tanaman Sumber Pakan pada Budi Daya Lebah Madu di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. *Journal Penelitian Kehutanan FALOAK*, 5(1): 47-61.
- 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.
- 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.
- 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

