

Kumawula, Vol.9, No.2, Agustus 2026, 503 – 512

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v9i2.67559>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN TANAMAN PAKAN LEBAH TRIGONA DI DUSUN BANGKO KABUPATEN HALMAHERA BARAT

Fadila Tamnge¹, Aqshan Shadikin Nurdin^{2*}¹ Mahasiswa Pascasarjana Doktor Ilmu Kehutanan Universitas Gadjah Mada² Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Khairun Ternate*Korespondensi : aqshan@unkhair.ac.id

ABSTRACT

West Halmahera Regency holds significant potential for the development of its agricultural and livestock sectors, including the cultivation of forage plants for Trigona bees. Bangko Hamlet, located within this region, exhibits rich biodiversity that supports the domestication of Trigona spp., a genus of stingless bees renowned for producing high-quality honey. This community engagement program aimed to (1) enhance the availability of forage resources for Trigona bees through the management of flowering plants and (2) empower local partners to actively participate in sustainable land management practices. The program was implemented using the Participatory Rural Appraisal (PRA) approach, which emphasizes community involvement throughout all stages of the program. The introduction of nine flowering plant species in Bangko Hamlet successfully increased the sustainable supply of nectar and pollen for the colonies, leading to an approximate 50% increase in average honey production per colony. Furthermore, the establishment of two local management groups contributed to the development of small-scale enterprises centered on Trigona honey production. A locally branded product, "Madu TrigonaQu," has been introduced to the market, generating direct economic benefits and fostering community-based sustainable enterprise development in Bangko Hamlet.

Keywords: *Trigona bees; community empowerment; participatory rural appraisal*

ABSTRAK

Kabupaten Halmahera Barat memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor pertanian dan peternakan, termasuk pengelolaan tanaman pakan lebah Trigona. Dusun Bangko, yang terletak di daerah ini, memiliki keanekaragaman hayati yang mendukung budidaya lebah Trigona, jenis lebah tanpa sengat yang menghasilkan madu berkualitas tinggi. Tujuan dilaksanakannya kegiatan PKM ini adalah untuk (1) meningkatkan ketersediaan sumber pakan lebah trigona melalui pengelolaan tanaman berbunga, dan (2) memberdayakan mitra untuk berpartisipasi aktif dalam pengelolaan lahan secara berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode Participatory Rural Appraisal (PRA) yaitu pendekatan yang menekankan pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan. Sembilan tanaman berbunga yang ditanam di Dusun Bangko dapat meningkatkan ketersediaan nektar dan serbuk sari yang berkelanjutan bagi

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 23/10/2025

Diterima : 03/07/2026

Dipublikasikan : 01/08/2026

koloni lebah. Produksi madu rata-rata per koloni meningkat sekitar 50%. Program pembinaan yang diterapkan melalui pembentukan dua kelompok pengelola dapat mengembangkan usaha kecil berbasis madu trigona. Produk madu kemasan sederhana dengan label “Madu TrigonaQu” telah dipasarkan di tingkat lokal, memberikan nilai tambah ekonomi langsung bagi masyarakat Dusun Bangko.

Kata Kunci: Lebah trigona; pemberdayaan masyarakat; *participatory rural appraisal*

PENDAHULUAN

Kabupaten Halmahera Barat memiliki potensi alam untuk pengembangan budidaya lebah Trigona, terutama didukung oleh ketersediaan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati yang memadai. Salah satu wilayah yang memiliki kondisi tersebut adalah Dusun Bangko, yang memiliki lingkungan berupa kebun, lahan pertanian, dan vegetasi berbunga yang berpotensi menjadi sumber pakan lebah trigona. Ketersediaan tanaman pakan yang memadai sangat penting dalam mendukung produktivitas lebah serta kualitas madu yang dihasilkan.

Meskipun demikian, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat setempat. Dusun Bangko memiliki dukungan ekologis yang cukup kuat untuk pengembangan budidaya lebah Trigona, tetapi kondisi masyarakat belum sepenuhnya mengoptimalkan potensi tersebut. Kesenjangan ini terlihat dari masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengidentifikasi, menanam, dan mengelola tanaman pakan lebah secara berkelanjutan, serta terbatasnya dukungan sarana, teknologi, dan akses informasi (Suryani et al., 2021). Akibatnya, potensi sumber daya alam yang tersedia belum memberikan kontribusi maksimal terhadap peningkatan produktivitas budidaya lebah Trigona maupun penguatan ekonomi masyarakat.

Beberapa permasalahan mitra berdasarkan studi awal dapat dirangkum sebagai berikut: (1) kurangnya ketersediaan tanaman berbunga; jenis tanaman berbunga yang menjadi sumber pakan utama lebah belum ditanam secara terencana di lahan kampus; (2) rendahnya kapasitas mitra; mitra belum mendapatkan

pelatihan yang memadai tentang teknik pengelolaan agroforestri dan budidaya lebah serta kurangnya pengalaman praktis dalam mengintegrasikan tanaman berbunga ke dalam pola agroforestri; (3) mitra menghadapi kesulitan mendapatkan sumber daya yang diperlukan untuk praktik pertanian lebah. Termasuk akses terhadap sarang lebah yang baik, peralatan pengumpulan madu yang tepat, dan sumberdaya finansial untuk membeli peralatan dan bahan baku yang diperlukan, (4) perubahan iklim, deforestasi, dan perubahan penggunaan lahan dapat mengakibatkan hilangnya habitat alami lebah. Hal ini dapat mengurangi populasi lebah, mempersulit mitra dalam kelompok untuk menemukan sarang lebah yang layak dan mengurangi hasil madu yang dapat dipanen, (5) lebah trigona rentan terhadap penyakit dan serangan parasit sehingga seringkali petani hutan menghadapi tantangan dalam memelihara Kesehatan lebah mereka, termasuk mencegah dan mengobati penyakit serta mengelola populasi predator lebah, (6) mitra dalam kelompok tani hutan menghadapi tantangan dalam mengakses infrastruktur yang diperlukan untuk memasarkan produk mereka. Ini termasuk akses transportasi yang memadai, fasilitas penyimpanan yang tepat, dan konektivitas dengan pasar lokal maupun pasar lebih luas.

Selain itu, kurangnya sinergi antar pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah, LSM, dan masyarakat lokal, menjadi salah satu kendala utama dalam pemberdayaan masyarakat di bidang ini. Pengelolaan tanaman pakan lebah Trigona yang dapat menghasilkan nektar, sangat penting untuk mendukung produktivitas lebah dan kualitas madu. Dengan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam

mengelola tanaman ini, diharapkan terjadi peningkatan pendapatan masyarakat, pelestarian lingkungan, dan penguatan ekonomi lokal berbasis sumber daya alam (Budianto & Sukendah, 2023).

Dalam konteks tersebut, pengelolaan tanaman pakan Trigona memerlukan pendekatan yang terintegrasi untuk mendukung keberlanjutan budidaya lebah dan pemberdayaan masyarakat. Melalui pengelolaan lahan berbasis tanaman berbunga, yaitu dengan cara melakukan pelatihan kepada masyarakat sekitar, penyediaan bibit unggul, penguatan kelembagaan masyarakat, serta akses pasar, diharapkan masyarakat dapat berperan aktif dalam meningkatkan ketersediaan sumber pakan lebah sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini bertujuan untuk (1) meningkatkan ketersediaan sumber pakan lebah Trigona melalui pengelolaan tanaman berbunga, dan (2) memberdayakan mitra agar berpartisipasi aktif dalam pengelolaan lahan secara berkelanjutan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan ini berlokasi di Dusun Bangko, Desa Tuwokona Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara pada bulan Agustus 2025 menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Metode PRA menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan (Sulaeman et al., 2023). Menurut Lestari et al. (2020), pendekatan partisipatif memastikan masyarakat terlibat aktif dalam perencanaan, penentuan jenis tanaman pakan, dan pemilihan lokasi penanaman, sehingga program sesuai kebutuhan lokal dan lebih berkelanjutan. Metode PRA bertujuan untuk menjadikan warga masyarakat yang berada di Dusun Bangko sebagai perencana, peneliti, dan pelaksana pada program pembangunan dan bukan sekadar objek pembangunan.

Peserta terdiri dari dua anggota kelompok tani hutan. Masing-masing kelompok terdiri

dari 4 orang perempuan yang semuanya tinggal di sekitar Kampus IV Universitas Khairun, Dusun Bangko, Halmahera Barat. Beberapa tahapan kegiatan menggunakan metode PRA dijabarkan sebagai berikut.

1. Perencanaan dan Persiapan: menetapkan tujuan dan ruang lingkup partisipasi masyarakat (topik-topik yang akan dieksplorasi, pemilihan anggota kelompok tani, tokoh Masyarakat dan pihak-pihak terkait lainnya).
2. Pelaksanaan kegiatan lapangan: mengumpulkan data tambahan berupa informasi dari kelompok tani hutan, melakukan wawancara, dan diskusi kelompok kecil untuk mendapatkan pemahaman terkait situasi dan kondisi lapangan
3. Pemantauan dan evaluasi bersama: melakukan pemantauan berkala terhadap implementasi rencana yang telah disepakati bersama oleh petani hutan dan melakukan evaluasi dampak dan efektivitas program kemitraan.

Berikut ini adalah alur kegiatan yang dilaksanakan di lapangan:

1. Pelatihan: mengadakan pelatihan rutin atau memberikan bimbingan langsung dan solusi spesifik terhadap masalah yang dihadapi oleh petani hutan agar mereka dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam kegiatan budidaya, manajemen, dan perawatan lebah trigona.
2. Pembibitan: memperbanyak dan mempersiapkan bibit tanaman berbunga yang nantinya ditanam sebagai sumber pakan bagi lebah trigona. Indikator pemilihan jenis tanaman berbunga yang menghasilkan nektar dan polen melimpah, berbunga sepanjang tahun, dan cocok dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh. Bibit bunga diambil dari pekarangan rumah masyarakat, kemudian ditumbuhkan di tempat khusus sampai cukup kuat untuk dipindahkan ke lahan utama yang berada di sekitar stup/rumah lebah.

3. Penanaman: tahapan lanjutan setelah proses pembibitan. Bibit yang sudah siap yakni cukup umur dan sehat kemudian dipindahkan ke lahan utama agar bisa tumbuh dan berbunga. Petani hutan diajarkan mempersiapkan lahan, mengatur pola tanam, penanaman, dan pemeliharaan untuk mendukung produksi madu yang stabil, mampu menyediakan sumber pakan alami, dan menjaga ekosistem kebun agar ramah lebah.
4. Pendampingan pascapanen dan pemasaran: Mitra diberikan pendampingan mengenai teknik pengemasan madu, pemberian label produk, penyimpanan, pencatatan hasil produksi, serta strategi pemasaran sederhana untuk meningkatkan nilai tambah produk dan memperluas peluang pemasaran.
5. Monitoring: pemantauan yang dilakukan secara berkala memastikan keberhasilan pembibitan dan penanaman tumbuhan berbunga sebagai sumber nektar dan polen sehingga ketersediaan pakan lebah trigona terjaga dan pada akhirnya meningkatkan kuantitas dan kualitas madu yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pakan Lebah Trigona dan Produktivitas Madu Hutan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat pada tahun pertama melibatkan kelompok tani yang berada di Dusun Bangko, yang tersebar di berbagai. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi, rekrutmen peserta, dan pembentukan kelompok tani lebah trigona sebagai wadah koordinasi dan pengelolaan kegiatan. Survei awal menunjukkan mayoritas peserta belum memiliki pengalaman teknis budidaya tanaman pakan dan manajemen koloni trigona. Pendekatan partisipatif memastikan masyarakat terlibat aktif dalam perencanaan, penentuan jenis tanaman pakan, dan pemilihan lokasi penanaman, sehingga program sesuai kebutuhan lokal dan lebih

berkelanjutan (Musdalifah et al., 2022; Selvia et al., 2024).

Penanaman tanaman pakan lebah trigona bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan nektar dan serbuk sari yang berkelanjutan bagi koloni lebah. Program ini melibatkan masyarakat dalam penanaman jenis tanaman berbunga seperti kaliandra, aster, kembang sepatu, dan lain-lain (Gambar 1). Jenis tanaman berbunga yang dipilih untuk ditanam dikenal kaya akan nektar dan mudah beradaptasi di lingkungan tropis. Selain mendukung peningkatan produksi madu trigona, kegiatan ini juga berkontribusi pada pelestarian keanekaragaman hayati dan peningkatan kesadaran ekologis masyarakat terhadap pentingnya peran lebah sebagai penyerbuk alami dalam menjaga ekosistem.



Gambar 1. Pakan lebah trigona: (1) marigold, (2) kacang sentro, (3) telang, (4) aster, (5) mawar, (6) kitolod, (7) kembang Sepatu, (8) lamtoro, (9) kaliandra

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Banyak studi lapangan menunjukkan jenis aster dari anggota Asteraceae sering menerima kunjungan tinggi dari lebah dan serangga lain karena produksi nektar yang relatif melimpah dan ketersediaan bunga yang massal (infloresensi berbunga merata) sehingga penanaman aster dalam kelompok atau patch dapat meningkatkan efisiensi pengumpulan nektar oleh koloni lebah (Braman et al., 2022). Villages et al., (2023) Melaporkan bahwa jenis kaliandra secara konsisten berfungsi sebagai sumber nektar unggulan di wilayah tropis dan ideal sebagai tanaman pagar atau strip pakan

lebah untuk musim kemarau atau masa kritis ketersediaan pakan.

Jenis tanaman berbunga lainnya adalah kembang sepatu, jenis tanaman yang sering dikunjungi oleh lebah besar dan burung nectarivora, namun volume nektar per bunga relatif dipengaruhi oleh umur bunga, suhu, dan kelembapan (Gottsberger et al., 1990). Kemudian, jenis marigold atau yang lebih dikenal dengan bunga tahi ayam sering dikunjungi untuk pengambilan serbuk sari oleh lebah (Browning et al., 2023). Untuk tujuan produksi madu atau sebagai sumber pakan lebah sepanjang tahun, marigold bermanfaat, namun tidak selalu efisien kaliandra. Manfaat tambahan, marigold digunakan sebagai tanaman pendamping karena senyawa aromatiknya membantu mengurangi beberapa hama tertentu.

Terdapat beberapa hal penting dan rekomendasi praktis yang harus diperhatikan ketika menanam jenis tanaman berbunga untuk pakan lebah yaitu (1) variasi kultivar dan kondisi lokal: banyak studi menegaskan bahwa kultivar dan kondisi lingkungan menentukan kuantitas nektar dan kualitasnya, artinya hasil lapangan bisa berbeda antar lokasi. (2) Diversivitas pakan: menanam kombinasi kaliandra, aster, kultivar kembang sepatu dan marigold (dan pohon atau semak berbunga lokal) memberikan pasokan nektar atau pollen yang lebih stabil sepanjang tahun, dan (3) Hindari insektisida saat bunga mekar: residu pestisida dapat menurunkan kualitas nektar atau pollen dan membahayakan koloni lebah. Selama fase pembibitan dan penanaman, masyarakat berhasil membibitkan dan menanam sebanyak 1.500 bibit tanaman pakan yang terdiri dari aster, telang, kembang sepatu, marigold, dan bunga lainnya yang memiliki nektar dan disukai oleh lebah.

Monitoring dilakukan secara berkala setiap dua minggu selama masa pendampingan untuk mengevaluasi pertumbuhan tanaman, tingkat keberhasilan hidup bibit, kondisi koloni lebah, serta perkembangan produksi madu. Hasil monitoring menjadi dasar bagi tim pelaksana dalam memberikan pendampingan lanjutan,

seperti perbaikan teknik pemeliharaan tanaman, penggantian bibit yang tidak tumbuh, serta pengendalian hama pada koloni lebah.

Berdasarkan hasil monitoring, tingkat keberhasilan hidup tanaman mencapai 75%, atau ± 1.290 tanaman yang tumbuh dan mulai berbunga. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa upaya penanaman tanaman pakan cukup berhasil, namun perlu evaluasi pada jenis tanaman dengan tingkat hidup rendah agar keberhasilan meningkat pada penanaman selanjutnya (Tabel 1). Keberadaan tanaman pakan yang beragam ini meningkatkan suplai nektar dan polen bagi koloni trigona, mendukung kesehatan koloni, dan mendorong peningkatan produktivitas madu (Wahyuningsih et al., 2022).

Tabel 1. Tingkat keberhasilan penanaman pakan lebah

Jenis Tanaman Pakan	Jumlah Bibit Ditanam	Bibit Hidup ($\pm$)	Tingkat Keberhasilan (%)
Aster	800	750	94%
Kaliandra	100	60	60%
Kembang sepatu	50	30	60%
Marigold	250	200	80%
Bunga Lainnya	300	250	83%
Total	1.500	1290	75%

(Sumber: Hasil Analisis, 2025)

Peningkatan ketersediaan tanaman pakan berdampak positif terhadap koloni trigona. Jumlah koloni aktif meningkat dari 17 koloni pada awal program menjadi 23 koloni setelah 3 bulan pendampingan. Produksi madu rata-rata per koloni meningkat dari 0,25 liter/koloni/tahun menjadi 0,38 liter/koloni/tahun, atau sekitar 50% peningkatan, yang sejalan dengan literatur bahwa diversifikasi tanaman pakan dan pengelolaan koloni yang baik dapat meningkatkan produktivitas madu (Vaidya et al., 2023). Perkembangan koloni dan produksi madu ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan koloni dan produksi madu

Indikator	Awal Program	Setelah 3 Bulan
Koloni trigona aktif	17	23
Produksi madu rata-rata/koloni	0,25 L	0,38 L

(Sumber: Hasil Analisis, 2025)

Edukasi dan Pembinaan Mitra

Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan dalam 3 sesi utama yang mencakup pengelolaan tanaman pakan, pemeliharaan koloni serta teknik pemanenan madu (Gambar 2). Selama proses pendampingan, peserta mulai menunjukkan pemahaman terhadap materi yang diberikan, yang tercermin dari kemampuan mereka mengidentifikasi jenis tanaman pakan, melakukan pembibitan, dan pemeliharaan tanaman, menerapkan teknik pemeliharaan koloni, serta mempraktikkan teknik pemanenan madu yang lebih baik. Selain itu, peserta mulai melakukan pencatatan sederhana terhadap produksi koloni, menyusun rencana penanaman secara bertahap, serta mengelola tanaman pakan di sekitar pekarangan rumah dan lahan kelompok.

**Gambar 2. Pelatihan pengenalan jenis-jenis tumbuhan berbunga untuk pakan lebah**

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Selama proses pendampingan, peserta mulai menunjukkan pemahaman terhadap materi yang diberikan, yang tercermin dari kemampuan mengelola budidaya lebah trigona. Pada awal kegiatan, sebagian besar anggota kelompok belum mampu mengidentifikasi jenis tanaman yang berpotensi menghasilkan nektar dan polen serta belum paham pentingnya ketersediaan pakan sepanjang

tahun bagi keberlanjutan koloni. Setelah mengikuti pelatihan dan praktik lapangan, peserta mulai mampu memilih jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi lahan, melakukan pembibitan secara mandiri, serta menerapkan teknik pemeliharaan tanaman dan koloni dengan lebih baik. Perubahan tersebut juga terlihat dari meningkatnya kesadaran peserta untuk melakukan pemantauan rutin terhadap kondisi tanaman pakan, menjaga kebersihan area budidaya serta menerapkan teknik pemanenan madu yang lebih higienis.

Program ini turut mendorong penguatan kelembagaan masyarakat melalui pembentukan dua kelompok pengelola yang mulai mengembangkan usaha berbasis madu trigona. Selain meningkatkan kapasitas individu, kegiatan ini juga memperkuat kapasitas kelompok sebagai kelembagaan lokal dalam pengelolaan budidaya lebah trigona. Pembentukan dua kelompok pengelola mendorong anggota untuk mulai membangun pembagian tugas dalam pembibitan tanaman pakan, pemeliharaan koloni, pemanenan madu, hingga pengemasan produk. Kelompok juga mulai menerapkan pencatatan sederhana terhadap hasil produksi dan melakukan diskusi bersama dalam mengevaluasi perkembangan kegiatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pemberdayaan tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis individu tetapi juga memperkuat kapasitas organisasi masyarakat sebagai modal penting bagi keberlanjutan usaha budidaya lebah trigona.

Produk madu kemasan sederhana dengan label “Madu TrigonaQu” telah dipasarkan di tingkat lokal, memberikan nilai tambah ekonomi langsung bagi masyarakat (Gambar 3). Beberapa peserta mulai menerapkan pencatatan produksi, perencanaan distribusi, dan pengemasan higienis. Produk madu yang telah memiliki label menunjukkan bahwa peserta mulai menerapkan hasil pelatihan dalam bentuk usaha sederhana berbasis potensi lokal. Kondisi ini menjadi langkah awal dalam meningkatkan nilai tambah produk sekaligus memperkuat keberlanjutan usaha budidaya lebah trigona di masyarakat.



Gambar 3. Produk madu TrigonaQu dari peserta pendampingan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Dusun Bangko, Kabupaten Halmahera Barat, secara umum berjalan sesuai dengan rencana, namun terdapat sejumlah hambatan dan kesulitan yang dihadapi di lapangan. Dari aspek teknis, tingkat keberhasilan hidup tanaman pakan lebah hanya mencapai sekitar 75%. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor cuaca ekstrem, terutama curah hujan tinggi dan angin kencang yang menyebabkan sebagian bibit tidak bertahan. Selain itu, perawatan yang kurang intensif dari sebagian masyarakat juga menurunkan tingkat keberhasilan pertumbuhan tanaman. Pada budidaya trigona, sebagian koloni mengalami gangguan hama seperti semut dan kumbang pemangsa, yang berpengaruh terhadap produksi madu pada beberapa koloni (Maryani et al., 2024).

Dari sisi sumber daya manusia, masih terdapat keterbatasan pemahaman teknis masyarakat terkait budidaya trigona, khususnya dalam manajemen koloni dan pengelolaan pascapanen. Walaupun pelatihan telah dilaksanakan, penerapan di lapangan tidak selalu konsisten karena kesibukan masyarakat dengan kegiatan pertanian utama seperti cengkeh, pala, dan kelapa. Hal ini menyebabkan keterlibatan peserta dalam kegiatan monitoring dan evaluasi tidak selalu maksimal (Musdalifah et al., 2022). Kendala juga muncul dalam penguatan kelembagaan dan pemasaran produk. Kelompok masyarakat yang baru terbentuk masih menghadapi

tantangan dalam koordinasi internal dan pembagian tugas, sehingga produktivitas kelompok belum stabil. Dari aspek pemasaran, produk madu trigona yang sudah dikemas dengan label “Madu TrigonaQu” masih dipasarkan secara terbatas di tingkat lokal. Upaya perluasan pasar belum dapat dilakukan secara optimal karena keterbatasan perizinan, legalitas produk, serta minimnya strategi promosi.

Dampak Program Pemberdayaan Terhadap Aspek Ekologis, Sosial, Dan Ekonomi

a. Dampak ekologis

Peningkatan penanaman tanaman berbunga pada lahan utama di sekitar rumah (stup) lebah trigona memberikan dampak positif, terutama dalam meningkatkan keanekaragaman hayati. Kehadiran berbagai jenis tanaman berbunga tidak hanya menyediakan sumber pakan yang berkelanjutan bagi lebah trigona, tetapi juga menarik organisme lain seperti serangga penyerbuk dan burung, sehingga menciptakan ekosistem yang lebih seimbang dan produktif. Selain itu, vegetasi yang beragam dapat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan serta mengurangi risiko erosi sehingga mendukung keberlanjutan fungsi ekologi lahan (Ramadhan et al., 2025).

Di sisi lain, ketersediaan tanaman berbunga yang berkelanjutan juga berperan dalam menjaga stabilitas ekosistem lokal. Jika nektar dan polen tersedia sepanjang waktu, maka aktivitas penyerbukan akan meningkat sehingga diharapkan dapat berdampak baik pada regenerasi tanaman secara alami. Hal ini tidak hanya mendukung kelangsungan populasi lebah, tetapi juga memperkuat fungsi ekologis lahan sebagai habitat yang sehat dan berkelanjutan sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan sekitar.

b. Dampak ekonomi

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan tanaman pakan lebah trigona memberikan dampak ekonomi yang mulai dirasakan oleh kelompok mitra, terutama melalui peningkatan

produktivitas madu dan munculnya nilai tambah produk. Sebelum kegiatan dilaksanakan, madu hasil panen umumnya hanya dimanfaatkan untuk konsumsi rumah tangga atau dipasarkan secara sederhana tanpa identitas produk maupun standar pengemasan. Setelah memperoleh pelatihan dan pendampingan, masyarakat mulai menerapkan teknik pemanenan yang lebih baik, melakukan pengemasan secara lebih higienis, serta memasarkan madu menggunakan label “Madu TrigonaQ”. Meskipun pemasaran masih terbatas pada tingkat lokal, keberadaan produk berlabel memberikan nilai tambah dibandingkan dengan penjualan madu curah sehingga membuka peluang peningkatan pendapatan masyarakat. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat mampu meningkatkan daya saing produk melalui inovasi sederhana pada proses pengemasan dan pemasaran (Yusuf et al., 2024).

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa ada peningkatan produksi madu sekitar 50% setelah tersedianya pakan yang lebih beragam, yang dapat memperkuat prospek ekonomi kelompok. Ketersediaan nektar dan polen sepanjang musim bisa meningkatkan aktivitas koloni sehingga produktivitas panen akan menjadi lebih stabil. Selain madu, pengembangan budidaya lebah trigona dapat membuka peluang diversifikasi produk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi jika ada dukungan dari kelembagaan dan akses pasar yang lebih luas. Menurut Suryani et al., (2021), Kegiatan diversifikasi produk ini dapat membangun fondasi usaha masyarakat yang berkelanjutan.

c. Dampak Sosial

Kegiatan pemberdayaan ini menghasilkan kapasitas individu dan penguatan kelembagaan kelompok masyarakat. Pembentukan dua kelompok menjadi media pembelajaran bersama bagi anggota dalam melakukan pembibitan tanaman pakan, pemeliharaan koloni, pemanenan madu, hingga pengemasan produk. Pendekatan PRA yang diterapkan

selama kegiatan memotivasi masyarakat untuk bisa berpartisipasi mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Suryani et al., (2021) Menyatakan bahwa keterlibatan masyarakat dalam setiap tahapan akan menumbuhkan rasa memiliki terhadap kegiatan yang dilaksanakan, sehingga mitra tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku dalam pengembangan usaha budidaya.

Pendampingan yang dilakukan dalam beberapa sesi menunjukkan bahwa anggota kelompok mulai mampu menyelesaikan permasalahan teknik secara bersama dan membangun kepercayaan antaranggota. Hal ini dapat memperkuat modal sosial kelompok yang akan menjadi faktor penting di kemudian hari dalam menjaga keberlanjutan program pemberdayaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Dharmadewi et al. (2024) yang menjelaskan bahwa berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat berbasis budidaya trigona menunjukkan bahwa pelatihan, pendampingan, dan pengorganisasian kelompok mampu meningkatkan partisipasi masyarakat, mempererat kerja sama, serta memotivasi kemandirian kelompok dalam mengembangkan usaha berbasis potensi lokal.

SIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan tanaman pakan lebah trigona di Dusun Bangko berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat dalam budidaya lebah trigona melalui pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Sebanyak sembilan jenis tanaman berbunga berhasil diperkenalkan dan ditanam sebagai sumber pakan lebah, dengan total 1500 bibit yang dibudidayakan dan tingkat keberhasilan hidup mencapai 75%. Ketersediaan tanaman pakan yang lebih beragam mampu meningkatkan suplai nektar dan polen bagi koloni sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas madu sekitar 50%. Selain itu, pelatihan dan pendampingan yang meliputi pemeliharaan koloni, teknik pemanenan madu, serta pengendalian hama

mendorong berkembangnya pemahaman dan keterampilan mitra dalam budidaya lebah trigona. Program ini juga memperkuat kelembagaan masyarakat melalui pembentukan dua kelompok pengelola dan menghasilkan produk madu kemasan berlabel “Madu TrigonaQu” yang mulai dipasarkan di tingkat lokal sebagai bentuk peningkatan nilai tambah ekonomi masyarakat.

Pelaksanaan PKM ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Dari aspek teknis, tingkat keberhasilan hidup tanaman belum mencapai target karena dipengaruhi oleh kondisi cuaca, gangguan hama, dan pemeliharaan yang belum optimal. Dari aspek sumber daya manusia, kemampuan mitra dalam pengelolaan koloni, penanganan pascapanen, dan pencatatan usaha masih perlu ditingkatkan melalui pendampingan yang lebih intensif. Sementara itu, dari aspek kelembagaan pemasaran, kelompok yang baru terbentuk masih butuh penguatan organisasi, pembagian peran yang jelas, serta dukungan untuk memperluas jaringan pemasaran, legalitas produk, dan strategi promosi agar usaha madu trigona dapat berkembang secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil tersebut, kegiatan PKM selanjutnya disarankan untuk difokuskan pada penguatan aspek teknis budidaya melalui pemilihan jenis tanaman pakan dengan tingkat keberhasilan tumbuh yang lebih tinggi, peningkatan Teknik pengendalian hama dan penyakit koloni, serta pemantauan pertumbuhan tanaman secara teratur. Kemudian, pendampingan berkelanjutan sangat penting untuk diarahkan pada penguatan kelembagaan kelompok, pengembangan kewirausahaan, peningkatan kualitas pengemasan dan diversifikasi produk serta perizinan dan pemasaran agar produk madu trigona memiliki daya saing tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan Terima kasih kepada pihak LPPM dan Fakultas Pertanian Universitas Khairun (Unkhair) yang telah memberikan

bantuan dana Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2025. Apresiasi setinggi-tingginya untuk masyarakat Dusun Bangko atas dukungan dan partisipasi aktifnya. Untuk mahasiswa dan alumni Program Studi Kehutanan Unkhair yang telah membantu persiapan kegiatan PKM: Harjul Ode, Fahrijal Pora, dan Sardan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budianto, S., & Sukendah, S. (2023). Teknologi pengendalian serangga penyerbuk dan konservasi sebagai salah satu indikator keseimbangan alam. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 5(1), 07-15
- Braman, S., Pennisi, S., Fair, C., & Quick, J. (2022). Pollinator cultivar choice: An assessment of season-long pollinator visitation among coreopsis, aster, and salvia cultivars. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 988966. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.988966>
- Browning, A., Smitley, D., Studyvin, J., Runkle, E. S., Huang, Z. Y., & Hotchkiss, E. (2023). Variation in pollinator visitation among garden cultivars of marigold, portulaca, and bidens. *Journal of Economic Entomology*, 116(3), 872–881. <https://doi.org/10.1093/jee/toad050>
- Dharmadewi, A. A. I. ., Erawati, N. ., & Artajaya, G. . (2024). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN BUDIDAYA LEBAH MADU KELE-KELE (TRIGONA Spp.)DI DESA BATUAN KALER, KECAMATAN SUKAWATI, GIANJAR. *SEWAGATI*, 3(2), 86–91.
- Gottsberger, G., Arnold, T., & Linskens, H. F. (1990). Variation in floral nectar amino acids with aging of flowers, pollen contamination, and flower damage. 39, 167–176.
- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). PENERAPAN TEKNIK PARTICIPATORY RURAL APPRAISAL (PRA). *Pengabdian Dan Penelitian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 1(1), 55–61.
- Maryani, S., Haryanto, H., Fauzi, M. T., & Jihadi, A. (2024). Jenis Lebah Trigona Yang Dibudidayakan Dan Hama Yang

- Menyerang Di Kabupaten Lombok Barat Types Of Stingless Bees And Pets That Attack In West Lombok Regency. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK*, 3(1), 11–19.
- Musdalifah, Hamid, S. ., & Rahayu, A. (2022). EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PARTICIPATORY RURAL APPRAISAL (PRA) DALAM MENINGKATKAN PARTISIPATIF FUNGSIONAL KELOMPOK TANI PADA USAHA PERKEBUNAN NANAS ARIBANG. *Pegguruang: Conference Series*, 4(1), 361–368.
- Ramadhan, M. ., Suwardji, & Mulyati. (2025). Potensi Cover Crop dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK*, 4(2), 479–483.
- Selvia, S. I., Iemaaniah, Z. M., Sukma, L. H., Zakirah, A., Fikriyyah, N., Syehan, F. S., Sevia, B., Triputri, A., Fitri, N., & Barat, L. (2024). Peningkatan partisipasi masyarakat melalui praktik Participatory Rural Appraisal (PRA) dalam pengembangan agrowisata Desa Kekait. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 602–613.
- Sulaeman, A., Bramasta, D., & Purwokerto, M. (2023). *Pemberdayaan Masyarakat dengan Pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA)*. 2(2), 87–96.
- Suryani, E., Wahyulina, S., Furkan, L. M., Serif, S., & Ali, M. (2021). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengembangan Usaha Budidaya Madu Trigona untuk Membentuk Kampong Madu Desa Saribaye Kecamatan Lingsar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 221–226.
- Vaidya, C., Fitch, G., Martinez, G. H. D., Oana, A. M., & Vandermeer, J. (2023). Management practices and seasonality affect stingless bee colony growth, foraging activity, and pollen diet in coffee agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 353, 108552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108552>
- Villages, K., Bharat, P., & Sumatra, N. (2023). Identification of types, flowering of bee plants and honey production of Apis cerana in Aornakan I and Kutatinggi Villages, Pakpak Bharat Regency, North Sumatra Dwi. *Global Forest Journal*, 01(01), 60–71.
- Wahyuningsih, E., Januardi, Rusdianto, Aswani, D., Apriani, W. ., Nurvaningsih, R., Ainurrofik, Sunarti, D. ., Wahyuni, R., Firdaus, A. ., Aini, N. ., & Wardani, F. . (2022). Model penataan jenis tanaman berbasis home garden mendukung kelestarian sumber pakan Trigona. *PEPADU*, 3(4), 627–633.
- Yusuf, M., Nursan, M., Nurmindia, E., Mandalika, D., & Apriana, A. (2024). *Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Usaha Budidaya Lebah Madu Trigona Di Desa Sedau Kecamatan Narmada , Kabupaten Lombok Barat*. 5(1).