

Penguatan Ekonomi dan Teknologi Tepat Guna (TTG) Kelompok Madu Kelulut Itama Mandiri

Gusti Hardiansyah¹, Yudi Purnomo², Tri Wahyudi^{3*}, Agustiah Wulandari⁴, Ivan Sujana⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Tanjungpura

*Corresponding author, e-mail: tri.wahyudi@industrial.untan.ac.id.

Abstrak

Desa Sungai Itik memiliki keanekaragaman hayati dan potensi ekonomi yang tinggi, salah satunya melalui komoditas madu kelulut. Kelompok Produktif Itama Mandiri merupakan salah satu pelaku utama dalam pengembangan madu kelulut di Parit Wa'bibah Dusun Mawar, Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa kelompok mitra masih menghadapi sejumlah permasalahan utama, yaitu proses produksi madu yang masih sederhana, kadar air madu kelulut yang tinggi, penggunaan mesin pompa rakitan yang kurang higienis, serta belum diterapkannya manajemen pemasaran secara optimal. Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui transfer iptek dan pemanfaatan produk Teknologi Tepat Guna (TTG) dalam mendukung ekonomi hijau serta pengembangan kelompok petani berkelanjutan, khususnya melalui penerapan TTG pasca panen madu kelulut. Kebaruan program ini terletak pada implementasi inovasi TTG berupa mesin pengurang kadar air tanpa pemanasan dan mesin pompa madu kelulut yang higienis, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan daya saing produk secara berkelanjutan. Program ini sangat penting dilakukan mengingat para petani masih menghadapi keterbatasan teknologi pasca panen yang berdampak pada nilai jual serta keberlanjutan ekonomi lokal, di samping minimnya adopsi teknologi ramah lingkungan di tingkat kelompok tani di Kalimantan Barat. Pelaksanaan PKM ini menghasilkan peningkatan kuantitas dan kualitas madu kelulut melalui penerapan mesin pengurang kadar air dan mesin pompa madu kelulut yang lebih higienis, yang berkontribusi pada peningkatan pendapatan kelompok. Strategi keberlanjutan program dijalankan melalui pembinaan kepada kelompok-kelompok masyarakat lain agar dapat mengadopsi teknologi dan pengetahuan yang telah diperoleh.

Kata Kunci: Ekonomi; Madu Kelulut; Teknologi Tepat Guna (TTG).

Abstract

Sungai Itik Village has high biodiversity and significant economic potential, one of which is the production of kelulut honey. The Itama Mandiri Productive Group is a leading actor in the development of kelulut honey, located in Parit Wa'bibah, Dusun Mawar, Sungai Itik Village, Sungai Kakap Sub-district, Kubu Raya Regency. Field observations revealed that the partner group still faces several key issues, including a simple production process, high water content in kelulut honey, the use of less hygienic homemade honey pumps, and the absence of optimal marketing management. This activity aims to empower the community through technology transfer and the application of Appropriate Technology (TTG) products to support the green economy and the development of sustainable farmer groups, particularly through the implementation of post-harvest TTG for kelulut honey. The novelty of this program lies in the implementation of TTG innovation in the form of a non-heating water content reduction machine and a more hygienic kelulut honey pump, which are expected to sustainably improve product quality and competitiveness. This program is crucial since farmers continue to face post-harvest technological limitations that impact product value and local economic sustainability, as well as the low adoption of environmentally friendly technologies at the farmer group level in West Kalimantan. The implementation of this PKM has resulted in increased quantity and quality of kelulut honey through the use of the water content reduction machine and a more hygienic honey pump, contributing to higher group income. The program's sustainability strategy is carried out through capacity building and coaching for other community groups to adopt the acquired technology and knowledge.

Keywords: Appropriate Technology, Economy, Kelulut Honey.

How to Cite: Hardiansyah, G. et al. (2025). Penguatan Ekonomi dan Teknologi Tepat Guna (TTG) Kelompok Madu Kelulut Itama Mandiri. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(2), 413-423.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

Pendahuluan

Desa Sungai Itik merupakan desa yang berada di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Berdasarkan data BPS Kabupaten Kubu Raya, Kecamatan Sungai Kakap memiliki Luas sebesar 587,33 km² dengan jarak antar ibu kota kabupaten ke daerah kecamatan sejauh 26km, dengan 10 jumlah pulau, kepadatan jumlah penduduk sebesar 215 jiwa/km² (BPS Kabupaten Kubu Raya, 2024). Potensi wilayah dan penduduknya yang besar menjadikan Desa Sungai Itik memiliki keanekaragaman hayati dan potensi sumber ekonomi yang tinggi salah satunya adalah komoditi madu kelulut. Salah satu kelompok pegiat komoditi kelulut adalah Kelompok Produktif Itama Mandiri dengan ketua Bapak Ibrahim, yang didirikan pada tahun 2018 dan beralamat di Parit Wa'bibah Dusun Mawar RT 003 RW 001 Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Itama Mandiri memproduksi madu kelulut dengan memanfaatkan lokasi perkebunan kelapa yang dikemudian hari kelapanya juga diproduksi menjadi *Virgin Coconut Oil* sehingga yang awalnya adalah sebuah pembibitan dan budidaya lebah kelulut berkembang menjadi kelompok usaha yang dapat menunjang perekonomian kerakyatan desa. Salah satu misinya adalah membuka gerai Itama Mandiri pada banyak tempat agar mudah dijangkau bagi setiap orang dengan harga yang kompetitif sehingga setiap orang bisa menikmati produk kesehatan dengan mudah dan turut mensejahterakan seluruh anggota kelompok usaha Itama Mandiri. Beberapa produk Madu Kelulut botol ukuran: 90 ml harga Rp. 35.000, Madu Kelulut botol ukuran: 120 ml harga Rp. 85.000, Madu Kelulut botol ukuran: 500 ml harga Rp. 150.000, Madu Meliafera botol ukuran: 330 ml harga Rp. 70.000, Madu hutan/dorsata botol ukuran: 500 ml harga Rp. 250.000. Setelah dilakukan observasi lapangan terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi kelompok mitra sasaran diantaranya adalah: produksi madu masih sederhana, tingginya kadar Air Madu Kelulut, Proses Pemanenan Madu Kelulut Dengan Mesin Pompa Rakitan Yang Kurang Higienis, dan belum menerapkan manajemen pemasaran.

Tujuan kegiatan PKM yang akan dilakukan adalah untuk melakukan pemberdayaan masyarakat melalui transfer iptek melalui pemanfaatan produk Teknologi Tepat Guna (TTG) yang potensial dalam bidang fokus program *Green Economy* pembangunan kelompok masyarakat petani berkelanjutan melalui penerapan IPTEK TTG Pasca Panen Madu Kelulut. Kebaruan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi program. Pengembangan budidaya kelulut dalam program ini juga berkontribusi terhadap pemberdayaan ekonomi masyarakat desa, peningkatan kesejahteraan petani, serta mendukung program ekonomi hijau (*green economy*) dan pembangunan berkelanjutan. Melalui pelatihan dan pendampingan, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam budidaya, pengolahan, dan pemasaran produk kelulut, sehingga mendorong diversifikasi ekonomi berbasis potensi lokal dan pelestarian lingkungan. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini tidak hanya terletak pada aspek teknis dan pemberdayaan ekonomi, tetapi juga pada model pelaksanaan pengabdian yang kolaboratif, partisipatif, dan adaptif terhadap kebutuhan serta potensi lokal, sekaligus mendukung agenda pembangunan berkelanjutan (Abidin, 2024). Pengembangan budidaya kelulut juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pemberdayaan ekonomi masyarakat desa, peningkatan kesejahteraan petani, serta mendukung program ekonomi hijau (*green economy*) dan pembangunan berkelanjutan. Melalui pelatihan, pendampingan, dan inovasi produk, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam budidaya, pengolahan, hingga pemasaran madu kelulut, yang berdampak pada peningkatan pendapatan, terciptanya lapangan kerja baru, dan diversifikasi produk berbasis potensi lokal (Adiputra et al., 2021; Dharmadewi et al., 2024; Fauzi et al., 2024; Hafizah & Yunani, 2022; Ismail Lukman et al., 2022; Nuwa et al., 2025). Selain manfaat ekonomi, budidaya kelulut juga berperan dalam pelestarian lingkungan dan ekosistem, sehingga sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (Dharmadewi et al., 2024; Fauzi et al., 2024).

Kegiatan PKM ini telah sesuai dengan program Indikator Kinerja Utama (IKU) Universitas Tanjungpura dan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Membantu terselenggaranya kegiatan PKM sesuai dengan TOR yang telah ditetapkan yaitu terselenggaranya kegiatan PKM sesuai dengan permasalahan yang telah disepakati bersama mitra kelompok sasaran. Kegiatan transfer teknologi dan *knowledge* melalui pemanfaatan Teknologi Tepat Guna (TTG) telah sesuai dengan: Bidang fokus

kegiatan PKM ini adalah Ekonomi Hijau (*Green Economy*), yaitu peningkatan kapasitas nilai tambah secara ekonomi berkelanjutan bagi masyarakat pegiat madu kelulut yang banyak menghadapi permasalahan pasca panen madu akibat faktor alam, kebijakan, sosial ekonomi, perkembangan teknologi dan sebagainya. Berdasarkan hasil analisis, diskusi dan kesepakatan dengan kelompok mitra sasaran, permasalahan prioritas yang akan diselesaikan sebagai berikut: (1) Keterbatasan pengetahuan mitra akan teknologi mesin-mesin pengolahan pasca panen madu kelulut, (2) Kurangnya ketersediaan sarana dan prasarana pendukung terkait pengolahan pasca panen madu kelulut. (3) Faktor alam sangat menentukan kualitas dari madu, apabila di musim hujan maka kadar air pada madu menjadi sangat tinggi. (4) Daya simpan madu menjadi sangat berkurang dan mudah rusak/basi apabila kadar air pada madu tinggi. (5) Kerugian yang diakibatkan madu menjadi rusak dan tidak dapat dijual, (6) Belum memiliki teknologi pengurangan kadar air pada madu tanpa proses pemanasan sehingga petani mau tidak mau harus menjual madu tersebut dalam kondisi dan kualitas seadanya. (7) Menurunnya kualitas dan kuantitas madu kelulut berdampak pada menurunnya pendapatan kelompok tani karena kerugian lebih besar dari pada keuntungan yang masuk. (8) Perekonomian mitra kelompok sasaran dan masyarakat sekitar masih sangat tergantung dari komoditi madu kelulut. (9) Pemasaran madu kelulut mengandalkan para oknum tengkulak/pengepul yang cenderung membeli dengan harga yang sangat murah.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mitra sasaran, maka tujuan kegiatan PKM yang akan dilakukan ini adalah untuk meningkatkan kapasitas iptek dan kuantitas serta kualitas dari komoditi Madu Kelulut melalui pemanfaatan dan peningkatan IPTEK guna mendukung *green economy* pada lingkungan ekonomi kelompok sasaran. Melalui PKM ini, diharapkan meningkatnya level keberdayaan mitra melalui Aspek Produksi dan Aspek Manajemen. Selain itu diharapkan mitra dapat menjadi pilot project untuk kelompok-kelompok tani lainnya. Melalui kolaborasi antara masyarakat desa, pemerintah, dan tim pengabdian, program ini mampu meningkatkan efektivitas, keberlanjutan, serta kemandirian komunitas, yang tercermin dari peningkatan pendapatan dan terciptanya peluang kerja baru. Pendekatan berbasis partisipasi lokal ini terbukti memberikan manfaat sosial dan ekonomi yang signifikan, serta memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola potensi lokal secara berkelanjutan (Abidin, 2024). Fokus pengabdian pada kegiatan PKM adalah *green economy* dengan fokus penyelesaian masalah pada kadar air pada madu kelulut yang tinggi dan proses penyedotan madu kelulut yang higienis.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan pada kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah metode partisipatori, dimana keberhasilan dari kegiatan ini sangat ditentukan oleh tingkat partisipasi dari mitra selama proses kegiatan. Metode partisipatori menekankan pentingnya keterlibatan aktif mitra atau kelompok sasaran dalam seluruh tahapan program, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Keberhasilan program sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi dan kolaborasi yang terbangun antara mitra dan pelaksana program, di mana partisipasi ini dapat meningkatkan rasa kepemilikan, kepercayaan, dan kapasitas komunitas untuk mencapai tujuan bersama (Belone et al., 2016; Jagosh et al., 2015).

Literatur menunjukkan bahwa praktik kemitraan partisipatif, seperti dalam model *Community-Based Participatory Research* (CBPR), mampu membangun sinergi, kepercayaan, dan pembagian kekuasaan yang adil antara semua pihak yang terlibat (Belone et al., 2016; Coombe et al., 2020; Jagosh et al., 2015). Proses ini tidak hanya memperkuat kapasitas komunitas, tetapi juga menghasilkan dampak yang lebih berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan lokal (Belone et al., 2016; Jagosh et al., 2015). Selain itu, partisipasi aktif mitra dalam program kemitraan terbukti mendorong terjadinya pembelajaran bersama, penguatan kapasitas, serta terciptanya solusi yang lebih inovatif dan adaptif terhadap konteks setempat (Belone et al., 2016; Parker et al., 2020; Wallerstein et al., 2020). Dengan demikian, metode partisipatori menjadi landasan penting dalam pelaksanaan PKM, karena mampu menciptakan kemitraan yang setara, memperkuat keberlanjutan program, dan meningkatkan dampak sosial-ekonomi di masyarakat.

Bentuk partisipasi dari mitra Kelompok Sasaran dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah : (1) Membantu dalam bentuk inkind seperti menyediakan tempat pelatihan, penyediaan bahan baku pelatihan, tidak hanya menyediakan tenaga bantu tetapi juga berpartisipasi aktif didalam mensukseskan program PKM dan berkolaborasi dengan mahasiswa dalam pelatihan kegiatan pemberdayaan PKM. (2) Mengikuti dan berpartisipasi dalam berbagai kegiatan sosialisasi dan pelatihan penerapan (diseminasi) produk teknologi (transfer of knowledge) yang dilaksanakan oleh tim PKM. (3) Menjaga dan memelihara produk teknologi tepat guna yang dihibahkan kepada mitra sesuai dengan buku panduan yang diberikan oleh tim PKM. (4) Menjalin kerjasama yang baik dengan pihak Perguruan Tinggi dan pihak-pihak lain yang terkait dan terlibat dalam kegiatan PKM. (5) Mitra memberikan masukan yang

jujur sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas dan value dari Program PKM. (6) Mitra bersedia mengikuti semua prosedur dan aturan kegiatan Program PKM dengan Penuh Tanggung Jawab.

Pada pelaksanaan kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) melibatkan berbagai pihak, diantaranya adalah: (1) Pihak LPPM Universitas Tanjungpura yang diwakili oleh tim PKM sebagai pemberi transfer Iptek berupa penerapan produk teknologi tepat guna serta pengembangan manajemen kepada mitra. (2) Kelompok Mitra Sasaran sebagai objek utama dan mitra dalam kegiatan PKM ini. (3) Masyarakat sekitar kelompok Mitra Sasaran. (4) Pihak Pemerintah Daerah, sebagai pihak yang dapat diajak turut bekerja sama dan memberikan sumbangsih untuk menyukseskan kegiatan PKM ini. (5) Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PKM ini, sebagai bentuk kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat, sebagai berikut:

Studi Lapangan dan Literatur.

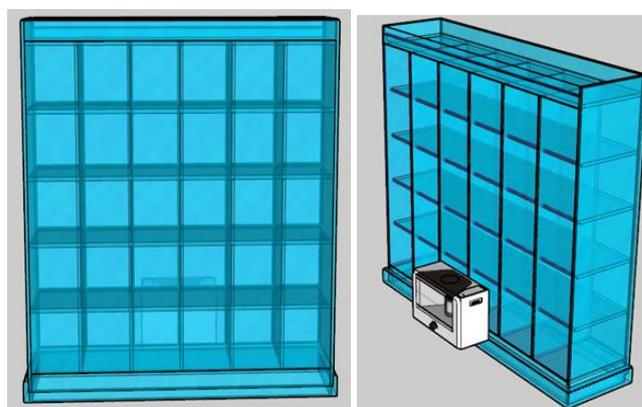
Kegiatan meliputi Observasi dan identifikasi permasalahan masyarakat (mitra). Pada tahap awal ini, tim PKM bersama mitra kelompok sasaran merumuskan permasalahan dan juga kebutuhan dan kesepakatan bersama mitra terkait untuk desain program pkm pemberdayaan dan pengembangan kegiatan usaha mitra.

Sosialisasi Kegiatan PKM

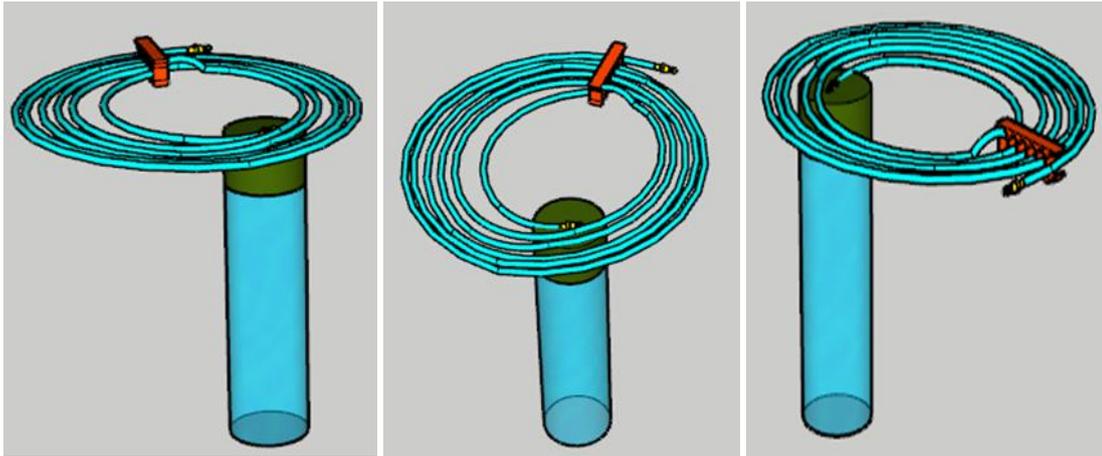
Kegiatan sosialisasi meliputi kegiatan pengurusan perizinan/administrasi, sosialisasi ke Dinas terkait dan sosialisasi ke seluruh anggota mitra kelompok sasaran kegiatan PKM, sehingga semua rangkaian dapat berjalan lancar dan sesuai dengan rencana PKM yang telah di desain.

Pelatihan PKM (Produksi, Manajemen, Pemasaran, dan Sosial Kemasyarakatan)

Dalam kegiatan pelatihan PKM ini meliputi berbagai rangkaian kegiatan diantaranya adalah (1) Penyiapan bahan dan pembuatan produk teknologi. Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan oleh tim PKM bersama mitra, disepakati solusi untuk dilakukan pemberdayaan terhadap usaha mitra melalui peningkatan kapasitas teknologi melalui hibah produk teknologi tepat guna berupa TTG Mesin Pengurang Kadar Air dan Mesin Pompa/sedot Madu Kelulut. Sehingga pada tahap ini tim PKM bersama mahasiswa akan melakukan persiapan bahan dan peralatan untuk merancang bangun produk teknologi tepat guna yang nantinya akan dihibahkan kepada mitra. (2) Rancang Bangun TTG. Dari seluruh observasi dan masukan baik dari kelompok tani, kondisi lingkungan internal eksternal kelompok, sumber pasokan listrik, dan pertimbangan lainnya, maka Rancang Bangun TTG dapat dilakukan agar tepat sasaran, tepat guna, tepat manfaat dan tepat waktu di dalam pembuatannya. (3) Kegiatan Pelatihan, Pengembangan dan Pemberdayaan Mitra Kelompok Sasaran. TTG yang dihasilkan dari PKM ini ada 2 (dua), yaitu: Mesin Pengurang Kadar Air Madu Kelulut dan Mesin Pompa/Penyedot Madu Kelulut. Adapun Spesifikasinya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 di bawah ini:



Gambar 1. Gambaran Iptek TTG Mesin Pengurang Kadar Air pada Madu Kelulut



Gambar 2. Gambaran Iptek TTG Mesin Pempa/penyedot Madu Kelulut

Penerapan Teknologi

Pada tahap ini tim PKM bersama mahasiswa dengan keterlibatan aktif dari mitra kelompok sasaran akan melakukan penerapan produk teknologi tepat guna yang dihibahkan kepada mitra, dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan mitra dalam menghasilkan produk luaran yang lebih berkualitas dan berkuantitas unggul untuk pasar-pasar nasional maupun internasional.

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan seluruh kegiatan program maupun operasional produk teknologi kepada mitra. Pada tahap ini, tim PKM bersama mahasiswa akan memberikan pendampingan kepada mitra tentang informasi terkait proses dan prosedur dalam kegiatan PKM, rangkaian tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses pelaksanaan PKM. Evaluasi menjadi kunci peningkatan kualitas dari program PKM ini. Di dalam kegiatan pendampingan dan evaluasi ini beberapa pokok kegiatan yang dilakukan adalah: Pemantauan program PKM, Pendampingan Program PKM, Evaluasi Program PKM, dan Perbaikan Program PKM untuk mencapai peningkatan kualitas program secara berkesinambungan dan berkelanjutan. Selama proses pelaksanaan kegiatan PKM bersama mitra, maka kegiatan evaluasi dan pemantauan akan dilakukan oleh tim PKM bersama mahasiswa hingga tahap akhir kegiatan, untuk memastikan bahwa pelaksanaan kegiatan PKM ini sudah terlaksana dengan baik.

Keberlanjutan Program

Tujuan keberlanjutan program adalah memastikan bahwa transfer IPTE berjalan sesuai dengan target capaian, dimana mitra kelompok sasaran sanggup bersaing dengan pasar global dan berkesinambungan terus tumbuh menuju produk yang semakin berkualitas dan berdaya saing tinggi. Beberapa kegiatan yang dilakukan meliputi: (1) Melakukan kerjasama dengan mitra sebagai tindak lanjut pogram kegiatan PKM, (2) Menjalin dan menjaga hubungan yang harmonis dan saling menguntungkan bersama dengan mitra kelompok sasaran, dan (3) Tetap melakukan monitoring dan evaluasi setelah program kegiatan PKM selesai.

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah pelaksanaan kegiatan PKM yang dilaksanakan, terdiri dari tahap persiapan dan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

Persiapan Pelaksanaan Program Pengabdian

Kegiatan meliputi Observasi dan identifikasi permasalahan masyarakat (mitra). Pada tahap awal ini, tim PKM bersama mitra kelompok sasaran merumuskan permasalahan dan juga kebutuhan dan kesepakatan bersama mitra terkait untuk desain program PKM pemberdayaan dan pengembangan kegiatan usaha mitra.

Setelah dilakukan observasi lapangan terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi kelompok mitra sasaran diantaranya adalah:

Produksi Madu Masih Sederhana

Pengetahuan mitra sasaran terkait aspek produksi madu masih sangat minim, sehingga madu hanya di ambil kemudian langsung di jual tanpa ada proses produksi lebih lanjut. Hal ini menyebabkan banyak produk-produk madu yang sudah siap dijual kemudian rusak/basi sebelum madu sampai ke tangan

konsumen. Penggunaan peralatan pendukung produksi yang masih sederhana dan tidak higienis menjadi salah satu penyumbang kerugian di samping faktor kadar air madu yang tinggi.



Gambar 3. Observasi Bersama Mitra Kelompok Sasaran

Tingginya Kadar Air Madu Kelulut

Madu kelulut yang di panen memiliki kandungan air yang sangat tinggi, yaitu di atas 27%. Kadar madu yang tinggi menyebabkan madu mudah rusak/basi, dan tidak dapat disimpan terlalu lama. Kondisi tersebut sangat merugikan karena madu-madu yang telah basi tidak dapat dijual.

Kualitas dan kuantitas madu kelulut yang menurun berdampak kepada penurunan *income generating* yang diperoleh oleh para petani madu. Madu-madu yang telah terkumpul biasanya dihargai sangat murah oleh para oknum tengkulak/pengepul.



Gambar 4. Pengujian dengan Fraktometer

Proses Pemanenan Madu Kelulut Dengan Mesin Pompa Rakitan Yang Kurang Higienis

Proses pemanenan madu kelulut menggunakan alat-alat rakitan ala kadarnya yang kurang higienis dan sulit di dalam penggunaannya. Mesin rakitan sering rusak karena kemasukan madu sehingga produksi madu otomatis menjadi terhenti dan pada akhirnya roda perekonomian masyarakat petani madu kelulut perputarannya menjadi melambat atau bahkan mengalami kerugian.



Gambar 5. Proses Pemanenan Madu Kelulut Menggunakan Alat Sederhana

Belum Menerapkan Manajemen Pemasaran

Ilmu Manajemen pemasaran belum dimiliki oleh kelompok mitra sasaran, karena keterbatasannya akses dan informasi terkait pemberdayaan masyarakat yang ada. Kelompok sasaran belum memiliki buku kas, buku besar, laporan laba rugi, dan sebagainya.

Berdasarkan hasil analisis, diskusi dan kesepakatan dengan kelompok mitra sasaran, solusi prioritas yang akan diselesaikan dapat dirincikan sebagai berikut:

Aspek Produksi

Pada aspek produksi akan dilakukan pemberdayaan didalam meningkatkan kapasitas produksi Madu Kelulut dengan cara meningkatkan kuantitas dan kualitas Madu Kelulut diantaranya:

Peningkatan Pengetahuan Langkah-langkah Produksi Madu yang Higienis

Peningkatan pengetahuan melalui penerapan SOP-SOP standar produksi Madu Kelulut yang memenuhi Keamanan dan Kesehatan Produk Makanan/Minuman. Sejauh ini produk hasil panen kelulut yang diambil menggunakan peralatan sederhana dan langsung dijual kepada pengepul madu atau di jual oleh perorangan.

Penerapan TTG Mesin Untuk Mengurangi Kadar Air pada Madu Kelulut Untuk Peningkatan Kualitas dan Produktivitas Madu Kelulut

Peningkatan kapasitas teknologi kelompok mitra sasaran melalui Hibah Mesin untuk mengurangi kadar air pada Madu Kelulut untuk sehingga daya tahan madu menjadi bertambah untuk dapat disimpan dalam waktu yang relatif lebih lama. Penyimpanan madu akan dapat mempengaruhi mutu. Suhu penyimpanan untuk madu yang terbaik adalah 36 – 38 o C dengan kelembaban 75 – 78 persen. Dengan cara ini madu dapat tahan 2 – 4 minggu lamanya tanpa banyak mengalami penurunan mutu. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas madu nektar karet berdasarkan keasaman, kadar air, dan kadar gula pereduksi. Keasaman diukur menggunakan metode titrasi asam basa, kadar air diukur secara gravimetri, dan kadar gula pereduksi diukur dengan metode Luff Schrool. Madu suhu ruang memiliki kadar keasaman rata-rata 45 ml NaOH 0,1N/kg dan madu suhu dingin kadar keasaman rata-rata 32 ml NaOH 0,1N/kg. Kadar air madu suhu ruang rata-rata 28,595% dan kadar air madu suhu dingin rata-rata 27,112%. kadar gula pereduksi, madu suhu ruang memiliki kadar gula pereduksi sebesar 51,625%, sedangkan pada madu suhu dingin memiliki kadar gula pereduksi sebesar 62,5% (Wulandari, 2017). Pengeringan Madu Kelulut sangat penting untuk mengurangi kadar air dan memastikan kualitas Madu Kelulut yang baik.

Madu yang paling banyak dikenal di Kalimantan adalah madu yang berasal dari lebah Trigona itama dan memiliki berbagai macam manfaat yang tinggi untuk kesehatan dan juga dapat memproduksi propolis dan bee pollen. Ada beberapa keunggulan yang dihasilkan dari lebah Trigona itama dibandingkan dengan berbagai jenis lebah yang lain diantaranya tidak bisa menyengat, mudah dilakukan pembudidayaan, pemeliharannya lebih gampang dan tidak perlu peralatan khusus, propolisnya dengan hasil produktivitas yang tinggi, lebih tahan serangan hama dan penyakit, tidak pernah ada kekurangan pakan, dan menghasilkan nilai penjualan madu yang tinggi Trigona mampu menghasilkan tiga jenis produk perlembahan yaitu madu, propolis dan roti lebah (*bee bread*) dan ketiganya dapat diperjual-belikan. Dari ketiga produk tersebut, Trigona menghasilkan lebih banyak propolis dibandingkan lebah madu jenis Apis spp. yang lainnya (Riendriarsi & Krisnawati, 2017). Produk kelulut yang paling tinggi diproduksi adalah propolis, sementara itu produksi madunya tergolong sedikit (1 sampai 2 kg atau sebanding dengan 2 liter per stup dalam satu tahun). Akibat dari hasil produksi yang sedikit berpengaruh terhadap harga jual madu jauh lebih tinggi daripada madu lainnya (Syafrizal et al., 2014). Permintaan produksi madu kelulut di pasaran yang tinggi tetapi tidak seimbang dengan yang dihasilkan dari industri perlembahan dalam meningkatkan produksi madu bermutu tinggi, maka dari itu industri perlembahan harus melakukan pengembangan usaha yang lebih efektif untuk mengatasi hal tersebut (Ichwan et al., 2016). Optimalnya memproduksi madu sekitar 5 sampai dengan 10 kg/koloni/tahun dan pada produksi lebah madu tanaman kopi dan produksi madu ditemukan bertambah sejalan dengan besarnya volume sarang (Putra et al., 2014). Berdasarkan dengan kesepakatan dan hasil diskusi dengan mitra mengenai masalah utama yang dihadapi mitra yaitu masalah kadar air pada madu yang tinggi, maka mitra mengharapkan ada TTG Mesin/Alat yang dapat mengurangi kadar air pada madu, yang mana alat/mesin tersebut dibuat sederhana dalam penggunaan dan perawatannya.

Penerapan TTG Alat Pompa Madu Kelulut Untuk Peningkatan Kuantitas dan Kapasitas Produksi Madu Kelulut

Peningkatan kuantitas dan kapasitas produksi Madu Kelulut melalui Hibah mesin/alat pompa madu kelulut dalam aplikasi penerapan TTG Madu Kelulut. Harapan setelah mendapatkan hibah dan pemberdayaan alat pompa madu ini harapannya terjadi peningkatan kuantitas Madu Kelulut yang signifikan.

Peningkatan Pendapatan dari hasil penjualan Madu Kelulut yang baik

Meningkatnya pendapatan petani Madu Kelulut pada khususnya merupakan salah satu target luaran dari PKM ini. Dengan program Pemberdayaan masyarakat terkait penerapan IPTEK pasca panen Madu Kelulut yang tepat akan memberikan perubahan yang signifikan terkait dengan kuantitas dan kualitas Madu Kelulut pipilan yang diharapkan.

Aspek Manajemen

Pada aspek manajemen akan dilakukan berbagai Upaya pemberdayaan yang diantaranya:

Peningkatan Jumlah Aset TTG Mesin-mesin atau Alat Produksi Madu Kelulut

Dengan bertambahnya asset TTG Mesin-mesin produksi pasca panen Madu Kelulut akan memberikan stimulus terhadap percepatan, kuantitas, dan kualitas Madu Kelulut sesuai dengan standar nasional Indonesia. Penerapan manajemen IPTEK menjadi kunci utama di dalam menghadapi persaingan perdagangan komoditi Madu Kelulut di era globalisasi saat ini. Semua kegiatan pertanian dan Perkebunan modern semua dilakukan oleh mesin-mesin mekanis yang memudahkan dan mempercepat di dalam proses produksi Madu Kelulut.

Peningkatan Income Generating Melalui Manajemen Produksi Pasca Panen Madu Kelulut

Dengan semakin terbatasnya lahan pertanian, intensifikasi menjadi alternatif yang strategis untuk peningkatan produksi Madu Kelulut. Mendapatkan potensi jenis lebah madu kelulut (*Trigona spp*) yang ada di kelompok petani madu masyarakat, Mengidentifikasi jenis lebah kelulut (*Trigona spp*) di dalam kotak (stup) yang di buat kelompok petani madu (Hardiansyah & Siahaan, 2020). Penelitian ini merupakan hasil diseminasi dari penelitian tim PKM. Dengan kegiatan pemberdayaan Income Generating melalui adopsi dan difusi suatu inovasi dilalui dalam lima tahapan berikut: Pengetahuan (knowledge), Persuasi, Keputusan: tolak atau terus, Implementasi dan Konfirmasi. Agar tujuan program peningkatan Income Generating ini dapat terwujud kepada mitra kelompok tani sasaran perlu diterapkan beberapa pemberdayaan unsur teknologi yaitu: Penerapan dan Penguatan TTG Mesin-mesin Pengering dan Pemipil Madu Kelulut dan penerapan manajemen pengelolaan terpadu, harapannya income generating para petani meningkat target capaiannya.

Pelaksanaan Pengabdian

Berdasarkan hasil diskusi dan kesepakatan dengan mitra maka didapatkan permasalahan prioritas yang akan diselesaikan melalui program PKM ini adalah masalah kadar air madu yang tinggi, mesin pompa madu yang tidak higienis, dan masalah belum memiliki kemampuan mengelola manajemen dengan baik. Melalui program PKM, kegiatan transfer iptek dan percontohan penurunan kadar air madu kelulut, peningkatan kapasitas teknologi pompa madu kelulut dan penguatan bidang manajemen pemasaran didalam meningkatkan omzet usaha melalui pemberdayaan dan pelatihan yang aplikatif. Diharapkan kegiatan tersebut dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang petani hadapi.

Pelatihan PKM (Produksi, Manajemen, Pemasaran, dan Sosial Kemasyarakatan)

Dalam kegiatan pelatihan PKM ini meliputi berbagai rangkaian kegiatan diantaranya adalah (1) Penyiapan bahan dan pembuatan produk teknologi. Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan oleh tim PKM bersama mitra, disepakati solusi untuk dilakukan pemberdayaan terhadap usaha mitra melalui peningkatan kapasitas teknologi melalui hibah produk teknologi tepat guna berupa TTG Mesin Pengurang Kadar Air dan Mesin Pompa/sedot Madu Kelulut. Sehingga pada tahap ini tim PKM bersama mahasiswa akan melakukan persiapan bahan dan peralatan untuk merancang bangun produk teknologi tepat guna yang nantinya akan dihibahkan kepada mitra. (2) Rancang Bangun TTG. Dari seluruh observasi dan masukan baik dari kelompok tani, kondisi lingkungan internal eksternal kelompok, sumber pasokan listrik, dan pertimbangan lainnya, maka Rancang Bangun TTG dapat dilakukan agar tepat sasaran, tepat guna, tepat manfaat dan tepat waktu didalam pembuatannya. (3) Kegiatan Pelatihan, Pengembangan dan Pemberdayaan Mitra Kelompok Sasaran. Dalam kegiatan ini peran aktif Tim PKM, Mitra Kelompok Sasaran dan Pemerintah sangat diperlukan untuk kesuksesan dan tercapainya tujuan dari program PKM ini. dan (4) Hibah TTG. Hibah TTG ini meliputi kegiatan penandatanganan Berita Acara Serah Terima Alat dan dokumentasi seluruh kegiatan program PKM. Harapannya agar semua hibah TTG dapat bermanfaat dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan semua masyarakat lingkungan sekitar pada umumnya, dan mitra kelompok sasaran pada khususnya.



Gambar 6. Pelaksanaan Pelatihan Penggunaan TTG

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan seluruh kegiatan program maupun operasional produk teknologi kepada mitra. Pada tahap ini, tim PKM bersama mahasiswa akan memberikan pendampingan kepada mitra tentang informasi terkait proses dan prosedur dalam kegiatan PKM, rangkaian tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses pelaksanaan PKM. Evaluasi menjadi kunci peningkatan kualitas dari program PKM ini. Didalam kegiatan pendampingan dan evaluasi ini beberapa pokok kegiatan yang dilakukan adalah: Pemantauan program PKM, Pendampingan Program PKM, Evaluasi Program PKM, dan Perbaikan Program PKM untuk mencapai peningkatan kualitas program secara berkesinambungan dan berkelanjutan. Selama proses pelaksanaan kegiatan PKM bersama mitra, maka kegiatan evaluasi dan pemantauan akan dilakukan oleh tim PKM bersama mahasiswa hingga tahap akhir kegiatan, untuk memastikan bahwa pelaksanaan kegiatan PKM ini sudah terlaksana dengan baik.



Gambar 7. Pendampingan dan Evaluasi.

Kesimpulan

Hasil dari pelaksanaan PKM ini adalah meningkatnya aspek produksi berupa peningkatan kuantitas dan kualitas Madu Kelulut melalui peningkatan pengetahuan langkah-langkah produksi madu yang higienis dan penerapan TTG mesin pengurang kadar air madu kelulut dan mesin pompa/penyedot madu kelulut. sehingga, terjadi peningkatan pendapatan dari hasil penjualan madu kelulut yang baik. Pada aspek manajemen, diperoleh juga peningkatan jumlah Aset TTG Mesin-mesin atau Alat Produksi Madu Kelulut dan peningkatan income generating melalui manajemen produksi pasca panen madu kelulut.

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi madu kelulut pada kelompok mitra. Peningkatan ini dicapai melalui penguatan pengetahuan terkait produksi madu yang higienis serta pemanfaatan teknologi tepat guna berupa mesin pengurang kadar air dan mesin pompa/penyedot madu kelulut. Dampak nyata dari intervensi ini adalah meningkatnya pendapatan kelompok mitra melalui penjualan madu kelulut yang lebih berkualitas. Di sisi lain, aspek manajemen kelompok juga mengalami kemajuan dengan bertambahnya aset produksi serta pengelolaan pasca panen yang semakin baik, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan pendapatan kelompok. Strategi Keberlanjutan Program setelah kegiatan pengabdian masyarakat selesai dilaksanakan adalah melakukan pemberdayaan masyarakat dalam hal ini membina kelompok-kelompok masyarakat lainnya untuk dapat menerapkan program IPTEK yang telah didapat. Selain itu mitra PKM juga diharapkan dapat melakukan transfer knowledge untuk meningkatkan

kesejahteraan masyarakat yang adil dan beradab. Sehingga harapannya transfer teknologi dan knowledge yang telah dilakukan pada kegiatan PKM ini tidak terputus dan tetap berkelanjutan dengan peningkatan kualitas yang semakin baik. Tujuan keberlanjutan program adalah memastikan bahwa transfer IPTE berjalan sesuai dengan target capaian, dimana mitra kelompok sasaran sanggup bersaing dengan pasar global dan berkesinambungan terus tumbuh menuju produk yang semakin berkualitas dan berdaya saing tinggi. Beberapa kegiatan yang dilakukan meliputi: (1) Melakukan kerjasama dengan mitra sebagai tindak lanjut program kegiatan PKM, (2) Menjalin dan menjaga hubungan yang harmonis dan saling menguntungkan bersama dengan mitra kelompok sasaran, dan (3) Tetap melakukan monitoring dan evaluasi setelah program kegiatan PKM selesai.

Untuk mendukung keberlanjutan program, strategi yang diterapkan meliputi pemberdayaan dan pembinaan kelompok masyarakat lainnya agar dapat mengadopsi inovasi teknologi yang telah diperkenalkan. Mitra juga diharapkan menjadi agen transfer pengetahuan untuk mendorong kesejahteraan masyarakat secara lebih luas. Dengan demikian, transfer teknologi dan ilmu pengetahuan yang dihasilkan dari program PKM ini diharapkan dapat berkelanjutan dan berkontribusi pada peningkatan daya saing produk di pasar, baik secara nasional maupun global. Upaya keberlanjutan program akan dilaksanakan melalui kerjasama lanjutan dengan mitra, pemeliharaan hubungan yang harmonis dan saling menguntungkan, serta pelaksanaan monitoring dan evaluasi secara berkala. Selain itu, kolaborasi dengan Pusat Pengembangan Inovasi dan Inkubator Bisnis Teknologi Universitas Tanjungpura (PPIIBT UNTAN) juga akan diperkuat guna memastikan program pengabdian masyarakat ini terus berkembang dan adaptif terhadap kebutuhan di lapangan.

Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah aspek yang perlu ditingkatkan untuk pengembangan kegiatan ke depan. Antara lain, memperluas cakupan program ke kelompok masyarakat lain, mengoptimalkan integrasi teknologi digital dalam proses produksi dan pemasaran, mengembangkan diversifikasi produk turunan madu kelulut, serta memperkuat jejaring kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan. Rekomendasi tindak lanjut meliputi replikasi model pemberdayaan secara terstruktur, pengembangan sistem informasi berbasis digital, pendampingan inovasi produk dan branding, perluasan jejaring strategis, serta monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Dengan memperhatikan penguatan aspek-aspek tersebut, diharapkan kegiatan pengabdian masyarakat pada masa mendatang dapat memberikan dampak yang lebih luas, berkelanjutan, dan mendorong kemandirian ekonomi masyarakat berbasis inovasi teknologi tepat guna..

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada DRTPM Kemendikbudristek TA 2024 atas dukungan dana yang telah diberikan untuk pelaksanaan PKM ini. Bantuan ini sangat berarti dalam mendukung kelancaran dan keberhasilan PKM ini. Kami juga ingin menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada Rektor Universitas Tanjungpura, Bapak Prof. Dr. Garuda Wiko, S.H., M.Si., atas dukungannya terhadap PKM ini.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z. (2024). Innovative Community Service Programs with Local Participation to Build Independent Villages. *Zabags International Journal of Engagement*, 2(1), 29–38. <https://doi.org/10.61233/zijen.v2i1.17>
- Adiputra, M. J., Martlisda, Y., Anwika, Suhendra, M., Arini, & Ayub, D. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Ekonomi Kreatif melalui Pengembangan Madu Kelulut untuk Peningkatan Perekonomian Masyarakat Desa Rambahan Kec. Logas Tanah Darat Kab. Kuantan Singingi. *Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, 486–492. <https://doi.org/10.31258/unricisce.3.486-491>
- BPS Kabupaten Kubu Raya. (2024). *Kabupaten Kubu Raya dalam Angka 2024*. Kubu Raya: BPS Kabupaten Kubu Raya.
- Dharmadewi, I. M., Erawati, N. K., & Artajaya, G. S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Budidaya Lebah Madu Kele-Kele (*Trigona Spp.*) di Desa Batuan Kaler, Kecamatan Sukawati, Gianyar. *Sewagati*, 3(2), 86–91.
- Fauzi, M. A., Jumani, Biantary, M. P., Emawati, H., & Astuti, P. (2024). Feasibility of Kelulut (*Heterotrigona itama*) Honey Bee Cultivation Business by Forest Farmers Group in Sotek Village, Penajam Subdistrict. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 10(4), 498–506. <https://doi.org/10.9734/ajraf/2024/v10i4352>

-
- Hafizah, N., & Yunani, A. (2022). Analisis Ekonomi Budidaya Madu Kelulut (*Trigona Itama*) di Desa Layuh Kecamatan Batu Benawa Kabupaten Hulu Sungai Selatan (HST). *JIEP: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Pembangunan*, 5(1), 113–125.
- Hardiansyah, G., & Siahaan, S. (2020). Potensi Jenis Lebah Madu Kelulut (*Trigona* spp) untuk Meningkatkan Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(4), 792–801.
- Ichwan, F., Yoza, D., & Budiani, E. S. (2016). Prospek Pengembangan Budidaya Lebah *Trigona* spp. di Sekitar Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar. *Jom Faperta*, 3(2).
- Ismail Lukman, A., Ayyub Miftahul Khoir, M., Iqbal, M., & Mulawarman, U. (2022). Dampak Pemberdayaan Berbasis Pendidikan Bagi Peternak Madu Kelulut Pada Program CSR Pt. Kutai Energi. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 7(2).
- Nuwa, N., Rotinsulu, J. M., Toni, H., & Jemi, R. (2025). Development of Kelulut (*Trigona* sp) Cultivation Business. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 182. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v7i1.10767>
- Putra, P. A. H. P., Watianingsih, N. L., & Suartini, N. M. (2014). Struktur dan Produksi Lebah *Trigona* spp. Pada Sarang Berbentuk Tabung dan Bola. *Jurnal Biologi*, 18(2), 60–64.
- Riendriasari, S. D., & Krisnawati. (2017). Produksi Propolis Mentah Lebah Madu *Trigona* SPP. Di Pulau Lombok. *Ulin : Jurnal Hutan Tropis*, 1(1), 71–75.
- Syafrizal, Tarigan, D., & Yusuf, R. (2014). Keragaman dan Habitat Lebah *Trigona* pada Hutan Sekunder Tropis Basah di Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1).
- Wulandari, D. D. (2017). Kualitas Madu (Kesaman, Kadar Air, dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan. *Kimia Riset. Scientific Journal of Chemical Research*, 2(1), 16–22.