



**TRANSFER TEKNOLOGI *DEHUMIDIFIER BOX* UNTUK MENGATASI PERMASALAHAN KUALITAS MADU PADA MADU ARWANA**

*Transfer of Dehumidifier Box Technology to Overcome Honey Quality Problems in Arwana Honey*

**Ratih Rahmahwati<sup>1\*</sup>, Hikma Yanti<sup>2</sup>, Silvia Uslianti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, <sup>2</sup>Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak

*Jl. Prof Hadari Nawawi Pontianak*

\*Alamat korespondensi: [ratih.rahmawati@industrial.untan.ac.id](mailto:ratih.rahmawati@industrial.untan.ac.id)

*(Tanggal Submission: 2 September 2024, Tanggal Accepted : 15 September 2024)*



**Kata Kunci :**

*Madu Hutan, Kualitas Madu, Dehumidifier box, Pemasaran*

**Abstrak :**

Mitra dalam program PKM ini adalah kelompok usaha masyarakat Madu Hutan Arwana yang bergerak dalam bidang pemasaran madu hutan Kapuas Hulu. Hasil observasi pada mitra Madu Arwana terdapat beberapa masalah yakni masih tingginya kadar air dalam madu hutan yang berasal dari Danau Sentarum, Kabupaten Kapuas Hulu. Berdasarkan permasalahan tersebut mitra membutuhkan bantuan berupa alat penurun kadar air madu berupa *dehumidifier box* yang dapat menurunkan kadar air pada madu hutan. Selain itu berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi juga ditemui permasalahan dalam bidang manajemen pemasaran Madu Arwana. Solusi yang ditawarkan tim PKM adalah melalui transfer teknologi berupa hibah dan pelatihan penggunaan *dehumidifier box*. Selain itu juga diberikan transfer *knowledge* berupa pelatihan manajemen pemasaran yang meliputi pelatihan *marketing, packaging, labeling* dan perbaikan desain visual logo. Hasil dari kegiatan PKM adalah (1) Peningkatan pengetahuan kelompok mitra terutama dalam hal perbaikan kualitas madu dan manajemen pemasaran; dan (2) terdapat perbaikan kualitas madu dengan berkurangnya kadar air pada madu.

**Key word :**

*Forest Honey, Honey Quality, Dehumidifier box, Marketing*

**Abstract :**

The partner in this PKM program is the Arwana Forest Honey business group engaged in marketing of Kapuas Hulu forest honey. The observations on Arwana Honey partners revealed several problems, including high water content in forest honey originating from Danau Sentarum, Kapuas Hulu District. Based on these problems, partners need help in the form of a device that reduces the water content of honey in the form of a dehumidifier box that can



reduce the water content of forest honey. Besides that, based on the results of observations and discussions, problems were also encountered in the field of marketing management for Arwana Honey. The solution offered by the PKM team is through marketing management training including marketing training, packaging, labeling and logo visual design improvements. The results of PKM activities are (1) Increased knowledge of partner groups, especially in terms of improving the quality of honey and marketing management; and (2) there is an improvement in the quality of honey by reducing the water content in honey.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Rahmawati, R., Yanti, H., & Uslianti, S. (2024). Transfer Teknologi *Dehumidifier Box* Untuk Mengatasi Permasalahan Kualitas Madu Pada Madu Arwana. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1566-1575. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1895>

## PENDAHULUAN

Madu adalah salah satu produk hutan non kayu yang telah banyak dikenal masyarakat karena banyaknya khasiat bagi kesehatan. Salah satu produksi madu yang cukup terkenal adalah madu hutan yang berasal dari Danau Sentarum, Kapuas Hulu. Masyarakat di sekitar hutan dan danau Sentarum yang tergabung dalam Asosiasi Periau Danau Sentarum (APDS) menggantungkan perekonomian yang berasal dari pemanenan madu hutan ini. Namun ada rambu atau aturan yang harus dijaga agar lebah madu hutan Kapuas Hulu tetap lestari. Diantaranya terkait tata cara pemanenan, penggunaan alat dan waktu pemanenan madu. Cara pemanenan madu hutan tidak boleh dengan pengasapan tetapi dengan diambil langsung dan tidak boleh sarang lebah diambil seutuhnya. Namun harus disisakan sepertiga sarangnya agar populasi lebah dalam sarang dapat terus lestari. Selain itu saat pemanenan sarang lebah harus menggunakan alat-alat yang higienis agar kualitas madu yang dihasilkan dapat terjaga (Ayu, *et al.*, 2024; Hariska *et al.*, 2021; Jamiat *et al.*, 2019).

Mitra pada program PKM ini adalah kelompok usaha Madu Arwana yang berada di Desa Kapur, Kabupaten Kubu Raya. Kelompok usaha Madu Arwana ini berperan dalam memasarkan madu hutan Kapuas Hulu. Madu Arwana berdiri pada tahun 2020, dengan harga jual madu adalah Rp 200.000,- / kg. Adapun alamat mitra di Jl. Raya desa Kapur. Komplek Kota Raya Blok A No 23, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Jarak mitra dengan perguruan tinggi Universitas Tanjungpura sekitar  $\pm 8.5$  km. Walaupun berada tidak jauh dari kota Pontianak tetapi dikarenakan infrastruktur jalannya yang relatif sempit dan sulitnya akses menuju ke lokasi membuat lokasi mitra terkesan agak terisolir. Selain itu jalanan menuju Desa Kapur sebagian ada yang rusak dan membutuhkan perbaikan jalan. Madu Arwana saat ini belum memiliki ijin produksi rumah tangga yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan namun sudah memiliki surat ijin usaha.

Sampai saat ini mitra kelompok usaha Madu Arwana belum pernah mendapat bantuan sarana dan prasarana dari pemerintah. Kapasitas produksi per bulan dapat mencapai 200 kg pada saat puncak pandemi. Madu Arwana masih mempunyai permasalahan dalam hal kualitas madu yang masih memiliki kadar air yang tinggi yakni berkisar antara 23%-30%. Padahal kualitas madu yang baik dan direkomendasikan adalah berkisar 16%-17% agar terhindar dari fermentasi (Sihombing, 2005; Suranto, 2007). Kadar air yang masih tinggi dikarenakan saat pemanenan madu di Danau Sentarum dipengaruhi oleh curah hujan di sekitar danau. Jika curah hujan tinggi terlebih lagi sampai banjir, maka kadar air pada madu juga semakin tinggi (Minarti, & Jaya, 2016; Savitri *et al.*, 2017). Sampai saat ini, belum ada solusi yang dihasilkan untuk mengurangi kadar air dari Danau Sentarum, Kapuas Hulu. Jika kadar air masih terlalu tinggi, maka akan menyebabkan harga madu anjlok, jauh di bawah harga normal. Selain masalah tingginya kadar air, masalah lainnya yang dihadapi oleh Madu Arwana, adalah tingkat keasaman yang masih fluktuatif. Hal ini dikarenakan jika pemanenan madu oleh petani, menggunakan cara pengasapan atau pembakaran maka akan mempengaruhi kualitas keasaman madu. Untuk itu



kelompok Madu Arwana, mendorong Asosiasi Periau Danau Sentarum (APDS) untuk tidak memanen madu hutan dengan di malam hari dengan cara pengasapan atau pembakaran sarang lebah. Selain itu masalah kebersihan madu juga perlu dijaga. Dengan cara meminta komitmen dari APDS untuk memanen madu dengan alat-alat yang bersih dan sesuai standar *food grade*.

Selain permasalahan kualitas madu hutan Kapuas Hulu yang masih perlu mendapat kajian, permasalahan lainnya adalah permasalahan *packaging, labeling* dan strategi manajemen pemasaran produk yang masih sederhana. *Packaging* atau kemasan madu Arwana masih menggunakan dirigen plastik dan tanpa label kemasan *merk*. Padahal *packaging* atau kemasan produk menjadi salah satu aspek penting untuk meningkatkan nilai jual dengan cara mendesain kemasan produk yang semenarik mungkin hingga dapat menarik perhatian konsumen (Irawati *et al.*, 2022; Putra, 2020; Syah *et al.*, 2022).

Selama ini strategi pemasaran hanya dari *person to person*. Branding Madu Arwana bejumlah kuat. Padahal potensi meningkatnya pemasaran sangat tinggi, terlebih lagi permintaan konsumen terhadap madu saat pandemic Covid 19 meningkat drastis. Sehingga berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan anggota kelompok usaha Madu Arwana. Gambar 1 merupakan *packaging/* kemasan eksisting sebelum dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).



Gambar 1. Kemasan/*Packaging* Eksting Madu Arwana

## METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan pada kelompok usaha Madu Arwana yang bergerak di bidang pemasaran madu Kapuas Hulu di Desa Kapur, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Kegiatan PKM dilaksanakan pada bulan Desember 2022- April 2023.

Kegiatan PKM terdiri dari (1) Orientasi Lapangan, Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Mitra; (2) Diskusi & Kesepakatan Solusi Permasalahan; (3) Penyiapan Bahan & Rancang Bangun Dehumidifier Box; (4) Transfer Iptek Melalui Kegiatan Pendampingan Alat Dehumidifier Box; (5) Pelatihan *Packaging, Labeling* dan Pemasaran Produk; (6) Evaluasi dan Monitoring PKM; (7) Pembuatan Laporan dan Publikasi.

Metode yang digunakan pada kegiatan PKM ini adalah metode partisipatori (*Rural Appraisal*), dimana keberhasilan dari kegiatan ini sangat ditentukan oleh tingkat partisipasi dari mitra selama proses kegiatan (Buhani, Noviadi,R., 2018; Hattab, 2022; Mustanir,A., Hamid,H., Syarifuddin, 2019). Untuk memudahkan di dalam memahami metode pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2 flowchart berikut ini.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM Madu Arwana

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) memiliki dua fokus utama yakni dalam bentuk *transfer technology* berupa hibah dan pendampingan alat dehumidifier box dan *transfer knowledge* berupa pelatihan packaging dan labeling produk. Kegiatan diawali dengan orientasi lapangan, koordinasi dan diskusi dengan mitra Madu Arwana yakni ketua kelompok madu Bapak Hadidi. Hasil Orientasi lapangan ini maka mitra dan tim PKM sepakat untuk menyelesaikan permasalahan pada kualitas madu dan permasalahan pada packaging, labeling dan marketing produk Madu Arwana. Selanjutnya, diskusi dilanjutkan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan pengguna dan tingkat urgensinya terhadap alat dehumidifier box. Pada tahap ini dihasilkan atribut produk (*voice of customer*) dan respon teknisnya.

Kegiatan selanjutnya adalah tahap rancang bangun mesin *dehumidifier box* dengan melakukan proses *assembly part* dari komponen-komponen yang telah ditetapkan pada tahap desain. Proses *assembly* dari proses bending, drilling dan pengelasan. Semua proses produksi dilakukan di Laboratorium Sistem Manufaktur Jurusan Teknik Industri Universitas Tanjungpura. Setelah rancang bangun dehumidifier box telah selesai, maka tahap selanjutnya adalah kegiatan pendampingan penggunaan alat dan pelatihan *packaging labeling* produk. Pendampingan penggunaan alat dilakukan agar Mitra PKM dapat memahami cara menggunakan alat *dehumidifier* dan melakukan maintenance terhadap alat tersebut. Selanjutnya adalah dilakukan pemberian pelatihan berupa pelatihan branding

produk. Pada pelatihan ini diberikan materi kepada mitra PKM bagaimana melakukan branding produk yang menarik melalui kemasan produk. Pada sesi ini juga mitra PKM juga diberikan pelatihan packaging madu yang baik berupa packaging dengan menggunakan jar madu dan bagaimana melakukan labeling produk.

Adapun partisipasi dan kontribusi mitra kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

1. Mengikuti dan berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan penerapan produk teknologi *dehumidier box* oleh tim PKM Untan
2. Membantu dalam bentuk inkind dalam bentuk menyediakan tenaga bantu, tempat kegiatan dan hasil komoditi selama kegiatan PKM.
3. Menjaga dan memelihara produk teknologi tepat guna yang dihibahkan kepada mitra
4. Menjalin kerja sama yang baik dengan pihak Perguruan Tinggi dan pihak-pihak lain yang terkait dan terlibat dalam kegiatan PKM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM terdiri dari (1) Orientasi Lapangan, Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Mitra; (2) Diskusi & Kesepakatan Solusi Permasalahan; (3) Penyiapan Bahan & Rancang Bangun Dehumidifier Box; (4) Transfer Iptek Melalui Kegiatan Pendampingan Alat Dehumidifier Box; (5) Pelatihan Packaging, Labeling dan Pemasaran Produk; (6) Evaluasi dan Monitoring PKM; (7) Pembuatan Laporan dan Publikasi

Berikut ini tahapan hasil dari kegiatan PKM

### 1. Orientasi Lapangan, Identifikasi Masalah dan Kebutuhan Mitra

Orientasi lapangan atau survey kegiatan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini. Sebelum melakukan survey pendahuluan, tim PKM Terra 2023 melakukan perizinan dengan ketua RT/RW setempat. Pelaksanaan orientasi lapangan telah dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2022. Orientasi lapangan ini bertujuan untuk identifikasi *voice of customer* yang telah ditangkap untuk kemudian diidentifikasi respon teknis yang tepat yang dapat diberikan untuk menjawab kebutuhan pengguna. Dalam melakukan proses mengidentifikasi *Voice of Customer*, dilakukan dengan cara wawancara terhadap bapak Hadidi selaku pelaku usaha madu Kapuas Hulu (Gambar 3).



Gambar 3. Diskusi Permasalahan dan Penentuan Atribut Produk

Kegiatan diskusi terkait PKM Madu Arwana bertujuan untuk membahas tentang:

1. Permasalahan mitra
2. Desain teknologi alat dehumidifier box untuk mengurangi kadar air pada madu
3. Desain label Madu Arwana
4. Jadwal pelaksanaan kegiatan pendampingan alat, pelatihan packaging, labeling dan marketing produk.

## 2. Diskusi dan Kesepakatan Solusi Permasalahan

Hasil diskusi identifikasi *voice of customer* menghasilkan atribut produk dan respon teknis yang berguna dalam penentuan desain rancang bangun *dehumidifier box*. Identifikasi VOC akan menjadi masukan dalam penyusunan *Quality Function Deployment*. *Quality Function Deployment* (QFD) adalah suatu sistem untuk mendesain sebuah produk atau jasa. Yang berdasarkan permintaan pelanggan, dengan melibatkan partisipasi semua fungsi-fungsi yang terdapat dalam organisasi tersebut (Cohen, 1995). Berikut ini adalah Tabel 1 yang merupakan penentuan atribut produk dan respon teknis.

Tabel 1. Atribut Produk dan Respon Teknis

No	Atribut	Respon Teknis
1	Material yang digunakan awet	Menggunakan bahan yang berkualitas Tidak menggunakan material yang mudah berkarat
2	Hemat biaya listrik	Penggunaan daya listrik yang rendah
3	Harga terjangkau	Menggunakan material yang murah tapi berkualitas Desain yang lebih sederhana
4	Material ringan	Bahan yang ringan Mengurangi massa benda
5	Mudah disimpan	Desain tidak berukuran besar Memiliki bentuk yang tidak merusak tempat penyimpanan
6	Mudah dibongkar pasang	Memiliki panduan yang mudah dimengerti Merancang sambungan antar <i>part</i>
7	Mudah dioperasikan	Tidak memiliki tombol-tombol yang rumit Part pada produk dapat digerakkan sesuai rancangan
8	Mudah dibersihkan	Tidak memiliki desain yang rumit dengan bentuk-bentuk yang sempit
9	Mudah dibawa	Mengurangi desain yang memiliki celah kecil Memiliki kesesuaian bentuk dan ukuran yang kecil
10	Desain minimalis	Memiliki tempat genggam tangan Memiliki bentuk yang sederhana Befungsi sesuai dengan produk aslinya
11	Desain aman digunakan	Tidak memiliki bentuk sudut yang tajam Tidak memiliki permukaan yang kasar
13	Memiliki daya tampung yang besar	Dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama
14	<i>Spare part</i> mudah didapatkan	Menyediakan <i>spare part</i> tambahan Memiliki kemudahan untuk diperbaiki
15	Mimiliki daya serap kelembapan yang tinggi	Dapat bekerja secara efektif dan efisien dalam waktu singkat Memiliki mesin penyerap udara yang besar
16	Tingkat kebisingan rendah	Mengurangi <i>part</i> yang menimbulkan getaran dan berbunyi bising Merancang benda dengan suara mesin yang halus

### 3. Rancang Bangun *Dehumidifier Box*

Setelah dilakukan penyusunan QFD dan pengadaan sparepart, alat dan bahan untuk *dehumidifier box*. Proses *dehumidifier* dilakukan dengan menggunakan sistem refrigerasi dan pengkondisian udara karena sistem tersebut selain menurunkan temperatur ruangan, juga terjadi penurunan kadar air pada udara dalam ruangan. Hasil dari udara segar air conditioning dihembuskan melalui ducting ke suatu ruangan sehingga dapat mengetahui kelembaban dan suhu (Harmen; Syah, Bastaman.; Sebastian, 2018). Tahap selanjutnya adalah tahap rancang bangun *dehumidifier box* di Laboratorium Sistem Manufaktur Universitas Tanjungpura. Adapun proses rancang bangun meliputi: tahap *cutting* hollow aluminium, pengelasan kerangka rak, pemotongan kaca, perakitan rak kaca dan pemasangan mesin *dehumidifier* pada rak kaca. Kegiatan rancang bangun melibatkan mahasiswa di laboratorium.

*Dehumidifier box* terdiri dari komponen-komponen berikut ini (Hidayati *et al.*, 2019):

- ❖ Komponen Utama
- ❖ Kompresor
- ❖ Kondensor
- ❖ Pipa Kapiler
- ❖ Evaporator
- ❖ Komponen Pendukung
- ❖ Refrigeran
- ❖ Strainer (Saringan)
- ❖ Thermostat
- ❖ *Overload Motor Protector*

### 4. Transfer Iptek Melalui Kegiatan Pendampingan Alat *Dehumidifier Box*

Pada kegiatan pendampingan alat, diberikan pelatihan berupa transfer iptek mengenai cara mengoperasikan alat *dehumidifier box* untuk menurunkan kadar air pada madu Arwana (Gambar 4). Keterlibatan mitra pada kegiatan pendampingan alat ini adalah Mitra menyediakan madu untuk dilakukan uji coba dan mitra juga mencoba langsung atau mendemonstrasikan saat pelatihan bagaimana cara mengoperasikan alat. Selain itu juga mitra juga disampaikan mengenai perawatan alat.



Gambar 4. Pelatihan Penggunaan Alat *Dehumidifier Box*

### 5. Pelatihan Packaging, Labeling dan Pemasaran Produk

Pada kegiatan pelatihan Desain dan Marketing Produk, kelompok mitra disampaikan transfer knowledge terkait. Mitra diajarkan bagaimana mengemas madu secara menarik dengan labeling yang menarik dan bagaimana strategi pemasaran yang benar melalui sosial media (Gambar 5). Kemudian hasil dari pelatihan labeling terdapat pada Gambar 6.



Gambar 5. Pelatihan *Packaging*, Labeling dan Pemasaran Produk



Gambar 6. Hasil pelatihan *packaging* dan labeling produk madu arwana

## 6. Evaluasi dan Monitoring PKM

Evaluasi dan pemantauan dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan yang dilakukan sudah mampu mengatasi permasalahan mitra Madu Arwana atau belum. Disamping itu juga berguna untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi mitra setelah diberikan bantuan hibah bantuan dehumidier box modern dan pelatihan *packaging* dan marketing produk. Evaluasi dan Pemantauan dilakukan sebanyak 2 kali setelah keseluruhan kegiatan telah dilakukan. Kegiatan Monitoring dan evaluasi dilakukan setelah 1 bulan kegiatan PKM berlangsung. Evaluasi dan Monitoring dilakukan 2 kali yakni pada tanggal 15 Maret 2023 bersama tim BPD LH TERRA dan pada tanggal 8 April 2023 (Gambar 7 dan Gambar 8).



Gambar 7. Monitoring dan Evaluasi dari Tim TERRA



Dokumentasi 8. Monitoring dan Evaluasi

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan oleh Tim PKM Untan sampai saat ini, maka diperoleh kesimpulan, yaitu Kegiatan yang telah dilakukan sampai saat ini oleh Tim PKM Untan bersama-sama dengan mitra antara lain Orientasi lapangan, Identifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra, penyerahan alat, transfer iptek melalui pendampingan alat dehumidifier box, kegiatan pelatihan labeling, packaging dan marketing produk serta kegiatan evaluasi dan monitoring kegiatan. Saran untuk kegiatan PKM ke depannya adalah fokus kegiatan PKM pada diversifikasi produk olahan madu pasca pandemi Covid 19.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini terlaksana atas dukungan dari Ford Foundation melalui project TERRA oleh Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH). Terima kasih kami ucapkan kepada Ford Foundation dan BPDLH atas dukungannya. Serta terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNTAN dan mitra kelompok Madu Arwana yang telah bekerja sama dalam kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, M., Lovadi, I., & Gusmalawati, D. (2024). Etnobotani Tikung Masyarakat Melayu Dusun Batu Rawan Kabupaten Kapuas Hulu Dalam Budidaya Madu Secara Tradisional. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 612–622.
- Buhani, & Noviadi, R., S. (2018). Pengolahan Sampah Rumah Tangga Berbasis Partisipasi Aktif Dari Masyarakat Melalui Penerapan Metode 4Rp Untuk Menghasilkan Kompos. *SAKAI SAMBAYAN- Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 7–13.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment: How To Make QFD Work For You*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Hariska., & Dewantara, I. M. (2021). Pengelolaan Madu Lalau Oleh Masyarakat Desa Nanga Lauk Kecamatan Embaloh Hilir Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*, 9(1), 37–44.
- Harmen; Syah, B., & Sebastian, Y. (2018). Rancang Bangun Mesin Penurun Kadar Air Sistem Penyemprotan Madu Panas Melewati Udara Bergerak Di Dalam Ruang Dingin (Rh Rendah). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 347–356.
- Hattab, S. D. (2022). Budi Daya Ternak Madu Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Pasca Gempa Di Desa Salubomba. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kreatif*, 8(1), 32–35.
- Hidayati, B., Mardiana., & Saputra, L. (2019). Rancang Bangun Dehumidifier Dengan Pemanfaatan Kalor Kondesor. *Jurnal PETRA*, 6(2), 1–8.
- Irawati, D. Y., Suryawati, N., Purba, L., & Ave, T. (2022). Strategi Pemasaran Pada Usaha Kecil Kelompok



- PKK Desa Pesanggrahan. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 145–155.
- Jamiat, Iskandar, & Idham, M. (2019). Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Melestarikan Lebah Madu Alam Dengan Teknik Tikung di Kawasan Siawan Belida Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(2), 743–752.
- Minarti, S., & Jaya, F. M. P. A. (2016). Pengaruh Masa Panen Madu Lebah Pada Area Tanaman Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Terhadap Jumlah Produksi Kadar Air, Viskositas dan Kadar Gula Madu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 11(1), 46–51.
- Mustanir, A., Hamid, H., & Syarifuddin, R. (2019). Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Desa Dalam Perencanaan Metode Partisipatif. *Jurnal MODERAT*, 5(3), 227–239.
- Putra, N. (2020). Analisis Jenis dan Desain Kemasan Snack Keripik Singkong Terhadap Minat Beli Konsumen. *e-jurnal Tata Boga*, 9(2), 701–707.
- Savitri, N. P. T., Hastuti, E. D., & Suedy, S. W. A. (2017). Kualitas Madu Lokal dari Beberapa Wilayah di Kabupaten Temanggung. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(1), 58–66.
- Sihombing. (2005). *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Malang: Gadjah Mada University Press.
- Suranto, A. (2007). *Kiat dan Manfaat Madu Herbal*. Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka.
- Syah, D. H., Nasriah, Kholis, A., & Sagala, G. H. (2022). Peningkatan Usaha Produksi Tape Ubi di Desa Kolam Kecamatan Bandar Setia. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 38–46.

