

PEMBUATAN POC DARI AIR KELAPA SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KAPASITAS KWT TAMARA BERBASIS KEBERLANJUTAN DI KECAMATAN TANJUNG, LOMBOK UTARA

**Pande Komang Suparyana*, L. Sukardi, Addinul Yakin,
Amiruddin, Halimatus Sadiyah, Ahmad Azzanul Toyyib**

*Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jalan Majapahit No 62, Mataram*

Alamat korespondensi: pandesuparyana@unram.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kapasitas Kelompok Wanita Tani (KWT) Tamara di Kecamatan Tanjung, Lombok Utara melalui hasil pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis pemanfaatan limbah air kelapa. POC dipandang sebagai alternatif ramah lingkungan yang mampu mendukung keberlanjutan usaha pertanian sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif, yang melibatkan penyuluhan, praktik langsung, serta pendampingan intensif kepada peserta serta uji laboratorium hasil POC. Kegiatan diikuti oleh 20 anggota KWT Tamara yang secara aktif berpartisipasi dalam seluruh tahapan, mulai dari pemahaman konsep, proses pembuatan, hingga pengaplikasian POC pada lahan pertanian. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan menjadi sebesar 90% dalam hal kemampuan anggota mengaplikasikan POC secara mandiri dan tepat prosedur pada tanaman. Selain itu, kegiatan ini juga berimplikasi pada tumbuhnya kesadaran anggota kelompok mengenai pentingnya pemanfaatan limbah organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Peningkatan kapasitas ini tidak hanya memperkuat kemandirian KWT Tamara dalam mengelola sumber daya lokal, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi masyarakat desa serta mendukung agenda keberlanjutan lingkungan di kawasan Geopark Rinjani. Dengan demikian, kegiatan pembuatan POC dari air kelapa dapat direkomendasikan sebagai strategi pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi sirkular yang efektif dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair, Air Kelapa, KWT Tamara, Ekonomi Sirkular, Pemberdayaan Masyarakat

PENDAHULUAN

Desa Medana merupakan salah satu dari tujuh desa yang berada di wilayah Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, dengan karakteristik geografis yang unik karena mencakup wilayah pesisir hingga pegunungan. Secara administratif, Desa Medana terdiri atas sembilan dusun, yaitu Karang Anyar, Nusantara, Jambianom, Teluk Dalem Kern, Teluk Dalam, Orong Ramput, Kopang, Orong Kopang, dan Gol, dengan luas wilayah sekitar ±445,80 hektare (Desa Medana, 2024). Kondisi geografis tersebut menjadikan Desa Medana memiliki potensi sumber daya alam yang beragam, meliputi sektor perkebunan, persawahan, perikanan, serta keanekaragaman flora dan fauna. Di antara berbagai potensi tersebut, komoditas kelapa merupakan sumber daya unggulan yang hampir terdapat di seluruh kebun masyarakat dan menjadi basis ekonomi lokal desa.

Keunggulan Desa Medana semakin diperkuat oleh posisinya yang berada dalam kawasan strategis Geopark Rinjani, salah satu geopark nasional yang berorientasi pada konservasi, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Keberadaan Geopark Rinjani memberikan peluang besar bagi masyarakat desa untuk mengembangkan aktivitas ekonomi berbasis sumber daya lokal yang ramah lingkungan dan bernilai tambah, termasuk pengolahan hasil kelapa sebagai produk unggulan yang mendukung konsep ekowisata dan ekonomi hijau.

Salah satu kelompok masyarakat yang aktif memanfaatkan potensi tersebut adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Tamara. Kelompok ini telah mengembangkan usaha pengolahan minyak kelapa murni dengan kapasitas produksi mencapai 28 liter per bulan yang dihasilkan dari sekitar 280 butir kelapa. Pada tahun 2024, nilai penjualan minyak kelapa murni KWT Tamara tercatat sebesar Rp8.400.000,-. Namun demikian, aktivitas produksi tersebut masih menyisakan permasalahan mendasar, yaitu belum optimalnya pengelolaan limbah kelapa, khususnya air kelapa, yang selama ini dibuang tanpa pemanfaatan lanjutan. Padahal, untuk menghasilkan satu liter minyak kelapa murni diperlukan sekitar 7–10 butir kelapa tua, sehingga volume limbah yang dihasilkan relatif besar dan berpotensi menjadi sumber nilai tambah apabila dikelola secara tepat (Kusumawardani, 2022; Ngatirah, Ringo, Ruswanto, & Widyasaputra, 2023).

Air kelapa merupakan limbah cair yang kaya akan unsur hara dan senyawa bioaktif, seperti hormon pertumbuhan alami, yang berpotensi dikembangkan menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Pemanfaatan air kelapa sebagai POC tidak hanya berkontribusi pada pengurangan limbah produksi, tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan melalui penyediaan input pertanian yang ramah lingkungan. Namun, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan serta pengaplikasian POC menjadi kendala utama dalam pemanfaatan potensi tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diarahkan pada pembuatan POC dari air kelapa sebagai upaya peningkatan kapasitas KWT Tamara berbasis keberlanjutan. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis mitra dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai tambah, tetapi juga mendorong terbentuknya sistem produksi terpadu yang efisien, ramah lingkungan, dan berorientasi pada peningkatan pendapatan kelompok. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat peran KWT Tamara sebagai pelaku ekonomi lokal yang adaptif terhadap prinsip keberlanjutan di kawasan Geopark Rinjani.

METODE KEGIATAN

Pendekatan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA), yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena mampu mendorong partisipasi aktif mitra dalam proses identifikasi masalah, perencanaan solusi, pelaksanaan kegiatan, hingga evaluasi hasil (Lestari, Santoso, & Mulyana, 2020). Melalui PRA, pengetahuan lokal dan pengalaman praktis anggota KWT Tamara dipadukan dengan pengetahuan ilmiah yang diberikan oleh tim pengabdian, sehingga solusi yang dihasilkan bersifat kontekstual, aplikatif, dan berkelanjutan.

Lokasi dan Peserta Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Dusun Gol, Desa Medana, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, dengan melibatkan 20 orang anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Tamara sebagai peserta utama. Peserta dipilih secara purposive karena keterlibatan aktif mereka dalam kegiatan pengolahan minyak kelapa murni serta keterkaitannya langsung dengan permasalahan limbah air kelapa yang menjadi fokus kegiatan pengabdian ini.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Potensi (PRA – Need Assessment)

Tahap awal dilakukan melalui diskusi kelompok terfokus (FGD), wawancara partisipatif, dan observasi lapangan bersama anggota KWT Tamara. Kegiatan ini bertujuan untuk menggali potensi lokal, mengidentifikasi volume dan jenis limbah kelapa yang dihasilkan, serta memetakan permasalahan utama terkait pengelolaan limbah dan kebutuhan peningkatan kapasitas mitra. Hasil tahap ini menjadi dasar penyusunan materi dan desain kegiatan pelatihan.

2. Perencanaan Partisipatif

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, dilakukan perencanaan kegiatan secara partisipatif dengan melibatkan seluruh peserta. Pada tahap ini, mitra bersama tim pengabdian menentukan bentuk

kegiatan, jadwal pelaksanaan, metode pembuatan POC, serta rencana pemanfaatan POC pada tanaman sayuran. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan rasa memiliki (sense of ownership) dan komitmen mitra terhadap keberlanjutan program.

3. **Penyuluhan dan Transfer Pengetahuan**

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman konseptual mengenai pengelolaan limbah air kelapa, prinsip dasar POC, manfaat POC bagi tanaman sayuran, serta pentingnya pengenceran dan teknik aplikasi yang tepat. Penyampaian materi dilakukan secara dialogis dan interaktif, disertai dengan diskusi dan tanya jawab agar peserta aktif mengaitkan materi dengan pengalaman lapangan yang mereka miliki.

4. **Pelatihan Praktik Pembuatan POC Air Kelapa**

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan, di mana peserta secara langsung dilibatkan dalam proses pembuatan POC dari air kelapa. Seluruh anggota KWT Tamara berpartisipasi mulai dari penyiapan bahan, proses fermentasi, hingga pengemasan POC. Praktik dilakukan secara berkelompok untuk memastikan setiap peserta memahami tahapan teknis dan mampu mereplikasi proses secara mandiri.

5. **Pendampingan Pengaplikasian POC pada Tanaman Sayuran**

Setelah POC dihasilkan, dilakukan pendampingan dalam pengenceran dan pengaplikasian POC pada tanaman sayuran. Peserta diarahkan untuk menentukan dosis, waktu, dan metode aplikasi yang tepat sesuai dengan kondisi tanaman. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa POC digunakan secara efektif dan tidak menimbulkan kesalahan aplikasi di lapangan.

6. **Evaluasi dan Refleksi Partisipatif**

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan menggunakan instrumen pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu, dilakukan refleksi bersama untuk menilai manfaat kegiatan, kendala yang dihadapi, serta peluang pengembangan lanjutan. Hasil evaluasi menjadi dasar perbaikan dan rekomendasi keberlanjutan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembuatan POC dari Limbah Air Kelapa

Proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah air kelapa dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif berbasis praktik langsung bersama anggota KWT Tamara. Air kelapa yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dan dibuang sebagai limbah diposisikan sebagai bahan baku utama karena mengandung gula alami, mineral, dan senyawa bioaktif yang mendukung proses fermentasi. Proses produksi POC dilakukan melalui fermentasi anaerob dengan penambahan bioaktivator EM4 dan sumber karbon dari gula merah, serta bahan organik pendukung seperti daun hijau dan limbah tanaman. Fermentasi berlangsung selama ± 14 hari dalam wadah tertutup untuk memastikan aktivitas mikroorganisme berjalan optimal. Pendekatan ini tidak hanya menekankan aspek teknis pembuatan POC, tetapi juga membangun pemahaman mitra bahwa limbah air kelapa memiliki nilai ekonomis apabila diolah secara benar. Keterlibatan langsung peserta pada setiap tahapan memperkuat transfer pengetahuan sekaligus meningkatkan kepercayaan diri mitra untuk mereplikasi proses secara mandiri. Alat dan bahan pembuatan POC sebagai berikut:

1. Air kelapa (20-30 liter)
2. EM4 (1botol warna kuning)
3. Gula merah (1 buah), direbus dengan air 500 ml.
4. Daun lamtoro/gamal/kelor (kurang lebih 3 kg)
5. Sabut kelapa (1 butir).
6. Batang dan bonggol pisang (kurang lebih 3 kg)
7. Kulit pisang (1 sisir)
8. Ember, kapasitas 40 lt.
9. Pisau (5 buah)
10. Penyaring
11. Penumbuk (kalau ada)

Air kelapa berfungsi sebagai bahan baku utama dalam pembuatan POC sekaligus media fermentasi alami. Kandungan gula sederhana, mineral (kalium, kalsium, magnesium), serta senyawa bioaktif dalam air kelapa menyediakan sumber energi dan nutrisi yang mendukung pertumbuhan

mikroorganisme fermentatif. Selain itu, air kelapa mengandung hormon pertumbuhan alami seperti sitokinin dan auksin dalam jumlah rendah, yang berperan sebagai biostimulan bagi tanaman. Pemanfaatan air kelapa sebagai bahan utama tidak hanya meningkatkan nilai guna limbah, tetapi juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan melalui pengurangan limbah cair dari kegiatan pengolahan kelapa. Proses kegiatan di lokasi pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Kegiatan Praktek Aplikasi POC

EM4 (Effective Microorganisms 4) berperan sebagai bioaktivator yang mengandung konsorsium mikroorganisme menguntungkan, seperti bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, dan ragi. Mikroorganisme ini berfungsi mempercepat proses dekomposisi bahan organik selama fermentasi serta menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk. Kehadiran EM4 memastikan proses fermentasi berlangsung lebih stabil dan terkontrol, sehingga POC yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih konsisten. Dalam konteks aplikasi pertanian, mikroorganisme hasil fermentasi juga berpotensi meningkatkan aktivitas mikroba tanah ketika POC diaplikasikan ke tanaman.

Gula merah berfungsi sebagai sumber karbon dan energi bagi mikroorganisme selama proses fermentasi. Penambahan gula merah mempercepat fase adaptasi dan multiplikasi mikroba, sehingga proses penguraian bahan organik dapat berlangsung lebih optimal. Tanpa sumber energi tambahan, aktivitas mikroorganisme cenderung lambat dan berisiko menghasilkan fermentasi yang tidak sempurna. Dengan demikian, gula merah memiliki peran strategis dalam menentukan keberhasilan proses fermentasi dan kualitas akhir POC.

Bahan Organik Pendukung (Daun Hijauan, Batang dan Bonggol Pisang, Kulit Pisang, Sabut Kelapa) berfungsi sebagai sumber unsur hara tambahan serta substrat bagi mikroorganisme. Daun hijau menyumbang nitrogen dan senyawa organik mudah terurai, sedangkan batang dan bonggol pisang serta kulit pisang berkontribusi terhadap kandungan kalium yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Sabut kelapa berperan sebagai sumber serat organik yang membantu menjaga keseimbangan proses fermentasi dan meningkatkan kandungan bahan organik dalam POC. Kombinasi berbagai bahan organik ini menghasilkan POC dengan komposisi nutrisi yang lebih beragam dan seimbang.

Air bersih digunakan pada tahap aplikasi POC dengan perbandingan 1:10 (POC : air). Pengenceran ini bertujuan untuk menurunkan konsentrasi larutan sehingga aman bagi tanaman dan mencegah terjadinya stres osmotik atau fitotoksitas. Selain itu, pengenceran memungkinkan senyawa aktif dan mikroorganisme dalam POC tersebar lebih merata dan mudah diserap oleh tanaman. Tahapan ini menegaskan bahwa efektivitas POC tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk, tetapi juga oleh ketepatan cara penggunaannya.

Secara keseluruhan, setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan POC memiliki fungsi spesifik dan saling melengkapi dalam mendukung proses fermentasi dan efektivitas produk. Pemahaman terhadap kegunaan masing-masing bahan menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pembuatan POC, sekaligus meningkatkan kapasitas mitra untuk melakukan inovasi berbasis sumber daya lokal secara berkelanjutan. Jika Anda menghendaki, pembahasan ini dapat diringkas atau dikaitkan langsung dengan hasil uji laboratorium maupun respon tanaman sayuran untuk memperkuat argumentasi ilmiah dalam naskah Anda. Proses pembuatan POC dari limbah air kelapa sebagai berikut:

1. Tuangkan kurang lebih 30 liter air kelapa ke dalam ember.

2. Campurkan 300 ml EM4 dan 300 ml larutan gula. Diaduk-aduk dan diamkan selama kurang lebih 15 menit.
3. Cacah dan tumbuk bahan organik yang tersedia
4. Tuangkan campuran EM4 dan larutan gula (point2) ke dalam air kelapa, kemudian diaduk merata.
5. Tuangkan hasil cacahan bahan organik ke dalam ember, kemudian diremas-remas
6. Ember ditutup rapat, diamkan selama 14 hari
7. Simpan di tempat yang aman (terhindar dari air hujan dan panas matahari).

Hasil Uji Laboratorium POC

Hasil uji laboratorium terhadap POC yang dihasilkan menunjukkan karakteristik kimia yang relatif konsisten antar sampel. Nilai pH POC berada pada kisaran 4,3, yang mencerminkan kondisi asam moderat sebagai hasil dari proses fermentasi. Nilai pH ini masih tergolong aman untuk aplikasi pertanian setelah melalui proses pengenceran, sekaligus mengindikasikan aktivitas mikroba fermentatif yang berjalan efektif. Kandungan N-total berada pada rentang 0,04–0,05%, menunjukkan bahwa POC berperan lebih dominan sebagai biostimulan dibandingkan sebagai sumber utama nitrogen. Sementara itu, kandungan P-total tergolong tinggi, yaitu sekitar 97,699–98,868 ppm, yang berpotensi mendukung pertumbuhan akar dan aktivitas metabolisme tanaman. Kandungan K-total tercatat sebesar 0,052–0,059 me%, yang berkontribusi terhadap penguatan jaringan tanaman dan keseimbangan fisiologis. Secara keseluruhan, hasil uji laboratorium menegaskan bahwa POC dari air kelapa layak diaplikasikan pada tanaman sayuran dengan catatan dilakukan pengenceran sesuai rekomendasi, sehingga fungsi POC lebih optimal sebagai pendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Komposisi hasil uji lab POC hasil praktek KWT Tamara dapat dilihat pada Tabel 1.

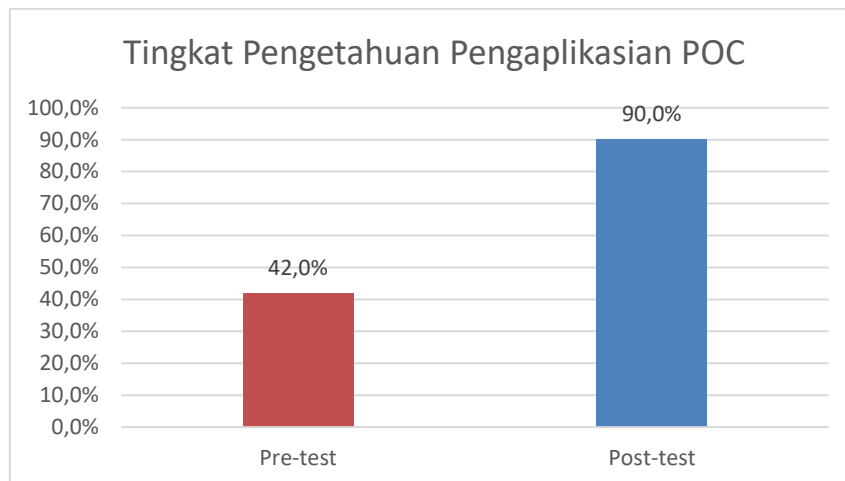
Tabel 1. hasil Uji Lab POC Hasil Praktek KWT Tamara

Kode Sampel	pH Total	N-Total Kjeldahl %	P-Total Spektro ppm	K-Total AAS me%
POC U1	4.3	0.05	98.868	0.059
POC U2	4.3	0.04	97.699	0.052

Peningkatan Pengetahuan KWT Tamara pada Aplikasi POC dari Limbah Air Kelapa

Hasil evaluasi tingkat pengetahuan peserta terkait pengaplikasian POC berbahan air kelapa pada tanaman sayuran menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pendampingan. Berdasarkan diagram, persentase pengetahuan peserta pada tahap pre-test berada pada angka 42%, yang mengindikasikan bahwa sebelum intervensi sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai prinsip dasar, dosis, pengenceran, waktu, serta cara aplikasi POC secara benar. Kondisi ini mencerminkan praktik lapangan yang selama ini cenderung bersifat trial and error, terutama dalam aspek pengenceran POC, yang berpotensi menimbulkan kesalahan aplikasi dan menurunkan efektivitas pupuk organik cair.

Setelah diberikan materi penyuluhan yang terstruktur dan berbasis praktik aplikatif, hasil post-test menunjukkan peningkatan tingkat pengetahuan hingga 90%. Peningkatan sebesar 48 poin persentase ini menegaskan bahwa intervensi yang dilakukan efektif dalam memperbaiki pemahaman konseptual sekaligus prosedural peserta. Materi yang menekankan fungsi POC sebagai biostimulan, pentingnya pengenceran untuk mencegah stres osmotik, serta penentuan waktu aplikasi yang tepat terbukti mampu menjawab kesenjangan pengetahuan yang sebelumnya ada. Dengan demikian, peserta tidak hanya memahami “apa itu POC”, tetapi juga “bagaimana dan mengapa” POC harus diaplikasikan secara benar pada tanaman sayuran. Grafik peningkatan pengetahuan KWT Tamara pada aplikasi POC dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Pengetahuan KWT Tamara pada Aplikasi POC

Secara kritis, lonjakan nilai post-test juga menunjukkan bahwa rendahnya skor awal bukan disebabkan oleh rendahnya kapasitas belajar peserta, melainkan oleh keterbatasan akses informasi teknis yang tepat. Hal ini memperkuat argumen bahwa kegiatan penyuluhan berbasis kebutuhan nyata lapangan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas praktik budidaya sayuran. Peningkatan pengetahuan ini diharapkan berimplikasi langsung pada perubahan perilaku aplikatif di lapangan, khususnya dalam penggunaan POC air kelapa secara rasional, efisien, dan berkelanjutan. Namun demikian, untuk memastikan keberlanjutan dampak, peningkatan pengetahuan ini perlu diikuti dengan monitoring praktik aplikasi dan evaluasi hasil pertumbuhan tanaman secara periodik.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah air kelapa telah terlaksana dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas Kelompok Wanita Tani (KWT) Tamara di Dusun Gol, Desa Medana, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Proses pembuatan POC melalui fermentasi terkontrol selama 14 hari terbukti dapat mengubah limbah air kelapa yang sebelumnya tidak dimanfaatkan menjadi produk bernilai guna dan ramah lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan bersifat sederhana, mudah dipahami, dan dapat direplikasi oleh mitra secara mandiri.

Selain menghasilkan produk POC, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra terkait pengelolaan limbah, prinsip fermentasi, serta teknik pengenceran dan aplikasi POC yang tepat pada tanaman sayuran. Peningkatan pemahaman ini menjadi fondasi penting bagi perubahan perilaku budidaya yang lebih rasional dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berkontribusi dalam mendukung pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal, pengurangan limbah produksi kelapa, serta penguatan peran KWT Tamara dalam sistem ekonomi berbasis keberlanjutan di kawasan Desa Medana.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM dan Fakultas Pertanian Universitas Mataram atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema Kemitraan PNBP Universitas Mataram Tahun 2025. Penghargaan juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Medana dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Tamara atas partisipasi dan keterlibatan aktif selama seluruh rangkaian kegiatan berlangsung. Serta KPBI Sumber Daya Hutan dan Air yang selalu memberikan kesempatan bagi penulis untuk berkarya.

DAFTAR PUSTAKA

- Desa Medana. (2024). Profil Desa Medana. Desa Medana.
Kusumawardani, C. (2022). Analisis Ekonomi Usaha Virgin Coconut Oil. Yogyakarta. Retrieved from <https://staffnew.uny.ac.id/upload/132304792/pengabdian/ppm-vco.pdf>

- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). Penerapan Teknik Participatory Rural Appraisal (PRA) Dalam Menangani Permasalahan Sampah. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 1(1), 55–61. <https://doi.org/10.24198/JPPM.V1I1.30953>
- Ngatirah, Ringo, G. S., Ruswanto, A., & Widyasaputra, R. (2023). Analisis Kualitas Minyak Kelapa Hasil Dari Berbagai Proses Pengolahan Tradisional. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 52–61. <https://doi.org/10.33379/GTECH.V7I1.1830>
- Setiawan, R. N. S., Suparyana, P. K., Sa'diyah, H., Yakin, A., Amiruddin, & Fadli. (2024). Penyuluhan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Pada Kelompok Tani Pade Girang Desa Karang Sidemen Kabupaten Lombok Tengah. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 2720–2725. <https://doi.org/10.31949/JB.V5I4.10904>
- Sukanteri, N. P., Suparyana, P. K., Suryana, I. M., & Setiawan, I. M. D. (2019). Teknologi Pertanian Terintegrasi Berbasis Filosofi Tri Hita Karana Dalam Usahatani Menuju Pertanian Organik. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(2), 98–106. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisocionomics/article/view/4973/>
- Suparyana, P. K., Yakin, A., Sadiyah, H., Sukardi, L., & Setiawan, R. N. S. (2024). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Al-Ummahat dalam Pemanfaatan Limbah Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif di daerah Penyangga Kawasan Hutan Geopark Rinjani. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek (JASINTEK)*, 6(Risdamas), 226-232. <https://journal.fublincommunity.id/index.php/jasintek/article/view/73>
- Syahrul, Mpapa, B. L., & Ramlan, W. (2023). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). *Babasal Agromu Journal*, 1(1), 25–33. <https://doi.org/10.32529/BAJ.V1I1.2716>
- Widnyana, I. K., Pandawani, N. P., Yastika, P. E., Partama, I. G. Y., & Suparyana, P. K. (2023). Peningkatan Produktivitas Kelompok Tani di Desa Batukaang Kintamani Bangli Melalui Pembuatan Pupuk Organik Dan Pestisida Nabati Dari Tanaman Lokal. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek (JASINTEK)*, 4(2), 155–163. <https://doi.org/10.52232/JASINTEK.V4.I2.166>