

---

**DESAIN MODEL PEMANFAATAN LAHAN UNTUK OPTIMASI PRODUK PERTANIAN DI  
KELOMPOK TANI TLOIM TAFENA NAIONI KOTA KUPANG**

**Alfred Umbu Kuala Ngaji, Aidamel A.G.M. Takalapeta, Noldin M. Abolla, Jemseng C. Abineno,  
Antonius Jehemat, Nimrot E. M. Neonufa, Maria S. Medho, Melinda R. S. Moata, Yason E. Benu,  
Paul Pasau, Magfira Syarifuddin, Basri Yadi Tang, Stefanus Kuang, Welyanto Boboy, Yosephus F,  
da Lopez**

*Program studi Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jl Herman Yohanes, Lasiana Kupang NTT*

Penulis Penyaji: [alfredumbukualangaji@gmail.com](mailto:alfredumbukualangaji@gmail.com)  
\*Penulis Koresponden: [alfredumbukualangaji@gmail.com](mailto:alfredumbukualangaji@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Salah satu masalah penting pada usahatani lahan kering adalah kondisi lahan yang tidak didukung oleh kondisi lingkungan. Iklim kering berdampak pada beberapa hal yang terkait erat dengan optimalisasi produksi pertanian. Karena hal tersebut maka perlu penataan pemanfaatan lahan secara tepat agar tercapainya optimasi produk pertanian secara optimal. Penataan pemanfaatan lahan untuk produksi hasil tanaman hortikultura, konservasi tanah, penghematan air serta pemanfaatan bahan alami untuk menghasilkan pupuk organik cair, diimplementasi secara terintegrasi. Kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu survey dan desain pemanfaatan lahan, instalasi model irigasi tetes dan sprinkler, serta demonstrasi pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan ini diharapkan dapat diadopsi oleh kelompok tani sasaran sehingga dapat bermanfaat secara luas bagi anggota kelompok Tloim Tafena bahkan seluruh masyarakat sekitarnya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan informasi dan edukasi kepada anggota kelompok tani Tloim Tafena tentang model pemanfaatan lahan untuk optimasi produk pertanian secara efektif. Secara umum kegiatan dilaksanakan dengan cara presentasi materi (penyuluhan) dan demonstrasi plot. Hasil pengabdian adalah penataan pemanfaatan lahan, contoh instalasi model pengairan dengan irigasi tetes dan sprinkler, serta produk pupuk organik cair. Model ini perlu dikembangkan di wilayah-wilayah lain yang sesuai untuk meningkatkan kesejahteraan Masyarakat secara menyeluruh.*

**Kata kunci :** *pemanfaatan lahan, lahan kering, optimasi produk pertanian*

**PENDAHULUAN**

Keterbatasan yang ada dan menjadi salah satu karakter penting sebagai pembatas dalam usaha pertanian di lahan kering beriklim kering adalah ketersediaan air disertai iklim (Heryani & Rejeki, 2020) yang “kurang bersahabat”. Hal ini selanjutnya berdampak pada tingkat kesulitan pengusahaan pertanian yang tinggi. Karena hal tersebut, maka tantangan utama dalam usahatani di lahan kering adalah bagaimana menghadirkan air dalam jumlah memadai (Dariah & Nurida, 2012) dan pada saat bersamaan mengkondisikan lahan agar kondusif melalui penciptaan iklim mikro yang cocok dalam range yang sesuai bagi tanaman pangan.

Salah satu cara yang terbukti mampu menjawab tantangan tersebut adalah melalui pola pertanaman secara terpadu. Keterpaduan ini diharapkan dapat mengkondisikan iklim mikro yang kondusif bagi usaha tanaman pangan (Strydom et al., 2019). Pada pihak lain, dengan pendekatan teknologi penyediaan dan pemanfaatan air secara efektif dan efisien, pada gilirannya akan menghasilkan optimasi produk pertanian

yang bermuara pada peningkatan kesejahteraan anggota kelompok tani. Selain itu, pendekatan integrative juga memungkinkan pemanfaatan lahan secara optimal, yang juga membuka ruang bagi peningkatan produksi usaha pertanian anggota kelompok tani.

Pada tataran praktis, konsep pemanfaatan lahan yang terpadu dengan hasil produksi yang optimal, belum diterapkan secara optimal (Liu et al., 2022) oleh masyarakat, yang diduga karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang menyeluruh. Keluhan yang disampaikan oleh kelompok tani Tloim Tafena melalui ketua dan salah satu anggota terkait penyediaan air bagi tanaman pertanian yang diusahakan, menunjukkan ketidakpuasan mereka terhadap hasil yang selama ini diperoleh. Keterbatasan ini juga dianggap sebagai penyebab utama belum baiknya usaha tani yang dikembangkan.

Kelompok tani Tloim Tafena adalah kelompok tani yang termasuk pada kelas lanjut di Kelurahan Naioni. Kegiatan kelompok ini adalah pertanian lahan kering, budidaya padi dan hortikultura (sayur-sayuran). Selain itu, juga terdapat usaha ternak masyarakat dalam skala usaha yang relatif kecil. Berdasarkan hasil survey, terlihat bahwa budidaya pada musim kemarau terkendala oleh air menyangkut manajemennya. Luas lahan usaha tani kelompok adalah 6,7 Ha lahan sawah, Tegalan/Kebun 13 Ha, dan lahan pekarangan seluas 1 Ha. Dalam kegiatan usaha taninya, air yang dapat digunakan adalah yang berasal dari embung, namun untuk mengambil air tersebut membutuhkan usaha yang cukup berat.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian kelompok tani Tloim Tafena dalam mendesain model pemanfaatan lahan untuk optimasi produk pertanian. Luaran yang ditargetkan dari kegiatan tersebut adalah model pemanfaatan lahan yang efektif dan efisien bagi usaha tani kelompok dengan pendekatan terintegrasi. Selain itu, peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Tloim Tafena menjadi target luaran (output) kegiatan pengabdian program studi MPLK, Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

## **METODE**

### **Lokasi dan waktu pengabdian**

Kegiatan pengabdian dilakukan di kelompok tani Tloim Tafena di Kelurahan Naioni Kecamatan Alak Kota Kupang dengan ketua kelompok bapak Jitro Hoinbala, dan jumlah anggota sebanyak 9 orang. Pelaksanaan kegiatan sejak 1 Juni – 15 November 2023. Lokasi pengabdian disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pengabdian masyarakat prodi MPLK

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penyuluhan, demonstrasi cara, praktek kerja, dan pendampingan di lahan ketua kelompok berdasarkan hasil kesepakatan bersama anggota kelompok Tloim Tafena. Secara rinci, metode pelaksanaan diuraikan seperti disajikan pada table 1.

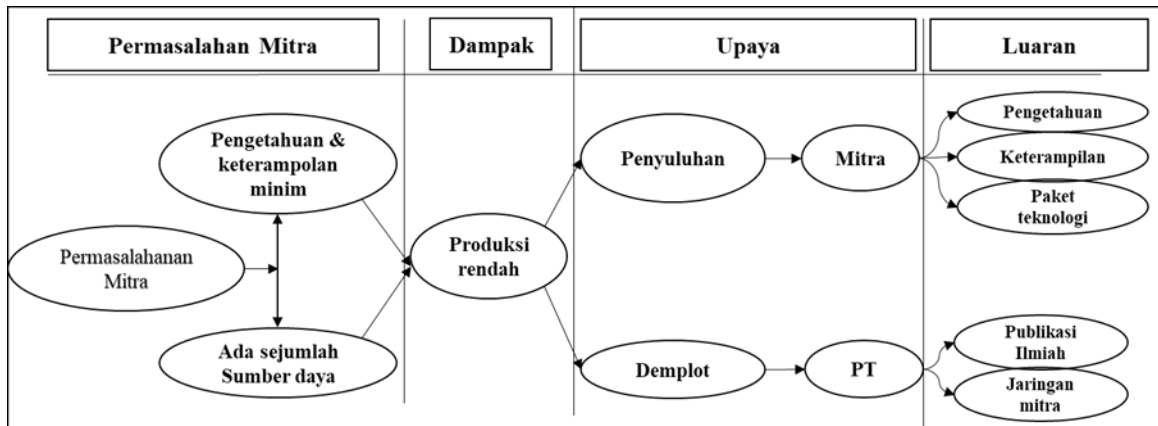
Tabel 1. Uraian metode pelaksanaan kegiatan pengabdian

No	Masalah	Solusi/kegiatan	Detail kegiatan	Keterangan
1	Pengetahuan dan keterampilan yang masih minim	1. Penyuluhan 2. Praktek	1. Manfaat dan cara pengelolaan lahan 2. Panen air dan Irigasi tetes 3. Pembuatan POC dan Eco-enzyme	Pengetahuan, sikap, dan keterampilan
2	Lahan pertanian belum dimanfaatkan secara optimal	Desain pemanfaatan lahan dan penggunaan sumberdaya yang tersedia di sekitar tempat tinggal	1. Menghasilkan sketsa desain 2. Menanam tanaman-tanaman yang mendukung optimasi produksi pertanian	Pengetahuan, sikap, dan keterampilan
3	Terbatasnya ketersediaan air untuk produksi pertanian, dan pemanfaatan air yang belum optimal.	Introduksi teknologi pemanfaatan air secara efisien	1. Irigasi tetes	Pengetahuan, sikap, dan keterampilan

Kegiatan ini melibatkan para anggota kelompok tani Tloim Tafena berjumlah 10 orang dan pasangan para anggota dan beberapa anggota masyarakat yang tertarik dengan kegiatan yang dilaksanakan terutama pada pertemuan penyuluhan kedua karena melibatkan ibu rumah tangga.

Bagan alur pelaksanaan pengabdian masyarakat untuk penyelesaian permasalahan yang dihadapi kelompok

tani (gambaran IPTEKS) disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Bagan alur pelaksanaan pengabdian masyarakat prodi MPLK

## PEMBAHASAN

### 1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui penyuluhan dan praktek kerja

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan selama dua kali pertemuan yaitu tanggal 1 Juli 2023 tentang pemanfaatan air (panen air dan konsep instalasi irigasi tetes) yang dilanjutkan dengan kegiatan instalasi pompa air dan selang irigasi, dan tanggal 8 Juli 2023 yaitu penyuluhan tentang pembuatan eco-enzyme dan pupuk organic cair.

Hasil yang diperoleh dalam dua kegiatan dimaksud adalah (a) peningkatan pengetahuan yang ditunjukkan dalam hasil post tes yang dilakukan melalui wawancara per individu anggota. Pendekatan pengukuran secara tidak terstruktur dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran yang riil dan factual tentang pengetahuan anggota kelompok sekaligus memberikan kesempatan untuk menambahkan pengetahuan anggota secara personal. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas output kegiatan sekaligus menjamin outcome kegiatan pada anggota kelompok tani. Secara kuantitatif, sebaran tingkat pengetahuan anggota kelompok tani Tloim Tafena disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi pengetahuan anggota kelompok tani Tloim Tafena

No	Kategori pengetahuan	Jumlah	Persentasi (%)	Keterangan
1	Tinggi	4	40	Menjawab dengan baik 3 dari 4 pertanyaan
2	Sedang	3	30	Menjawab dengan baik 2 dari 4 pertanyaan
3	Rendah	3	30	Menjawab dengan baik 1 dari 4 pertanyaan
Total		10	100	

*Keterangan:* jumlah pertanyaan yang diberikan disesuaikan dengan jenis kegiatan yang diberikan yaitu (a) desain model pemanfaatan lahan; (b) prinsip efisiensi pemanfaatan air; (c) prinsip pemanfaatan sumberdaya

local untuk meningkatkan nilai guna terkait pertanian (pembuatan POC); (d) prinsip reuse sumberdaya sisa/limbah domestic (eco-enzyme).



Gambar 3. Kegiatan awal pelaksanaan pengabdian masyarakat prodi MPLK





Gambar 4. Kegiatan penyuluhan dan praktek kerja bersama petani

Kegiatan Penyuluhan Pembuatan Eco Enzym serta pembuatan Pupuk Cair Organik, merupakan bagian dari pelaksanaan Pengabdian Bersama mitra. Kegiatan ini *Eco-enzyme* merupakan larutan hasil fermentasi sisa bahan organik (buah dan sayuran), gula dan air, yang dapat dimanfaatkan hasilnya sebagai Sebagai pupuk dan pestisida dengan cara digunakan dalam perbandingan 1 : 10 (1bagian *Eco-enzyme* dilarutkan dengan 10 bagian Air). Kegiatan ini diikuti oleh kaum ibu anggota kelompok tani. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa, kelompok dapat membuat ecoenzym maupun pestisida organic secara mandiri dan diaplikasikan dalam kegiatan budidaya tanaman.

## 2. Model pemanfaatan lahan

Model pemanfaatan lahan sepenuhnya dipersiapkan oleh tim pengabdian MPLK, namun dalam penentuan komoditi dilakukan secara bersama dengan anggota kelompok tani melalui diskusi (FGD). Lahan demplot ditata dengan memprtimbangkan luasan yang ada. Lahan yang ada memiliki luasan 20 m x 20 m dengan kondisi topografi lahan datar. Pada bagian luar dari lahan demplot ditanami oleh tanaman pakan (lamtoro) maupun jenis tanaman refugia. Pada bagian pembatas Sub bedengan ditanami dengan tanaman

penguat teras yaitu jenis hijauan pakan ternak (rumput cipelang) pola penanamannya membentuk pagar mengikuti garis kontur. Desain pemanfaatan lahan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 5. Tanaman konservasi sisi luar lahan praktek

### 3. Desain dan instalasi pemanfaatan air secara efisien





Gambar 6. Kegiatan instalasi sprinkler, penanaman, dan uji coba sprinkler



Gambar 7. Panen pakcoy hasil pengabdian



## **Evaluasi kegiatan**

Beberapa hal yang perlu menjadi perhatian dan merupakan titik kritis kesuksesan dalam kegiatan pengabdian adalah pemahaman tentang letak administrasi lokasi pengabdian dan aksesibilitas terhadap pusat-pusat perekonomian yang langsung terkait. Lokasi yang sangat dekat dengan kota seperti Naioni memiliki tantangan pelaksanaan dan keberlanjutan program pengabdian yang dibangun. Konsentrasi anggota kelompok tani sering terbagi dengan aktivitas perekonomian, karena itu pemetaan masalah tidak hanya persoalan teknis tetapi juga non teknis. Dua kegiatan penting yang perlu diperkuat adalah survey awal dan proses pendampingan.

Terkait dengan kemampuan kognitif, secara umum tidak dijumpai masalah yang berarti karena akses terhadap informasi yang lancar yang didukung oleh akses fisik yang ada memungkinkan petani memahami informasi-informasi yang diberikan secara cepat dan baik.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil pengabdian yang dilakukan disimpulkan bahwa terjadi proses transformasi pengetahuan, keterampilan, dan teknologi kepada anggota kelompok tani yang ditunjukkan oleh hasil evaluasi (posttest) yaitu 40% anggota memiliki pengetahuan yang tergolong tinggi, 30% sedang, dan 30% rendah. Proses evaluasi juga dilakukan saat pendampingan yang disertai dengan upaya untuk memperbaiki pengetahuan peserta. Karena hal tersebut maka diharapkan akan menjadi titik kuat dalam menghasilkan outcome kegiatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dariah, A., & Nurida, N. L. (2012). Pemanfaatan Biochar Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Kering Beriklim Kering. *Buana Sains*, 12(1), 33–38.
- Heryani, N., & Rejekiningrum, P. (2020). Pengembangan Pertanian Lahan Kering Iklim Kering Melalui Implementasi Panca Kelola Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 63. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.63-71>
- Liu, M., Wei, H., Dong, X., Wang, X. C., Zhao, B., & Zhang, Y. (2022). Integrating Land Use, Ecosystem Service, and Human Well-Being: A Systematic Review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/su14116926>
- Strydom, S., Savage, M. J., & Clulow, A. D. (2019). Long-term trends and variability in the dryland microclimate of the Northern Cape Province, South Africa. *Theoretical and Applied Climatology*, 137(1–2), 963–975. <https://doi.org/10.1007/s00704-018-2642-y>