

Penerapan sistem agrosilvopastura untuk optimalisasi lahan Kelompok Petani-Peternak “Setetes Madu” di Kabupaten Kupang

Yofris Puay*, Melkianus Pobas, Yudhistira A. N. R Ora, Luisa M. Manek, Yakub Benu

Program Studi Pengelolaan Hutan, Jurusan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

*e-mail korespondensi: yofris.puay@staff.politanikoe.ac.id

ABSTRAK

Kelompok “Setetes Madu” adalah kelompok petani-peternak di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang yang terletak di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang, yang bergerak dalam bidang penggemukan/paron sapi. Usaha penggemukan yang dilakukan oleh kelompok petani/peternak ini sudah menunjukkan peningkatan yang signifikan. Permasalahan utama yang dihadapi kelompok ini adalah belum adanya pemahaman dan penerapan sistem pengelolaan lahan terpadu secara intensif yang menggabungkan unsur pertanian, kehutanan, dan peternakan masih kurangnya pemahaman terhadap system pengolahan lahan pertanian yang intensif, kontinu dan terpadu antara bidang pertanian, kehutanan dan peternakan sehingga memiliki hasil yang berkesinambungan sepanjang tahun. Tujuan kegiatan ini adalah menerapkan sistem pengelolaan lahan terpadu berbasis agrosilvopastura dengan mengkombinasikan antara komponen atau kegiatan pertanian dengan komponen kehutanan dan peternakan pada suatu lahan sehingga dapat mengatasi masalah ketersediaan lahan dan pakan ternak, peningkatan produktivitas lahan, terutama pada lahan marginal. Metode yang digunakan yaitu berupa penyuluhan dan praktek langsung di lapangan. Penyuluhan terkait pengertian dan manfaat penerapan metode agrosilvopastura pada suatu lahan, nilai ekonomi dan nilai konservasi tanah yang diperoleh dari penerapan metode agrosilvopastura. Praktek langsung lapangan berupa pembuatan demplot agrosilvopastura dan pembuatan pupuk organik. Hasil Kegiatan berupa peningkatan pengetahuan anggota kelompok terkait agrosilvopastura, Memahami dan dapat membuat pupuk organik bokashi dengan memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan, Peningkatan nilai ekonomi dan pendapatan masyarakat dari penjualan tanaman pertanian yang ditanam serta peningkatan produktivitas lahan.

Kata kunci: agrosilvopastura; lahan pertanian; pertanian; petani-peternak; peternakan.

ABSTRACT

The “Setetes Madu” group is a group of farmers/livestock breeders located in Camplong II Village, Fatuleu District, Kupang Regency, which is engaged in the field of cattle fattening/paron. The fattening efforts carried out by this group of farmers/livestock breeders have shown significant improvement. However, there is one main problem faced by the target farmer/livestock breeder group, namely the lack of understanding of the intensive, continuous and integrated agricultural land management system between agriculture, forestry and livestock so that it has sustainable results throughout the year. The purpose of the activity is to implement a land management system by combining agricultural components or activities with forestry and livestock components on a land so that it can overcome the problem of land and animal feed availability, increase land productivity, especially on marginal land. The methods used are in the form of counseling and direct practice in the field. Counseling related to the understanding and benefits of applying the Agrosilvopasture method to a land, the economic value and soil conservation value obtained from the application of the agrosilvopasture method. Direct field practice in the form of making agrosilvopasture demonstration plots and making organic fertilizers. The results of the activity are in the form of increasing the knowledge of group members regarding agro-silvopasture, understanding and being able to make bokashi organic fertilizer by utilizing agricultural and livestock waste, increasing the economic value and income of the community from the sale of agricultural crops planted and increasing land productivity.

Keywords: agricultural land; agrosilvopasture; farmer-livestock farmer; farming; livestock.

PENDAHULUAN

Kelompok petani/peternak Setetes Madu di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang. Kelompok ini bergerak dalam bidang pertanian dan

pemeliharaan/penggemukan sapi. Ternak sapi yang dipelihara merupakan penopang ekonomi keluarga yang sangat penting. Ternak sapi merupakan tabungan keluarga yang dapat segera dijual sewaktu keluarga membutuhkan biaya yang cukup besar seperti untuk keperluan biaya pendidikan anak, untuk keperluan perkawinan dan untuk investasi lainnya. Ternak sapi biasanya di jual ke pedagang pengumpul dengan harga sekitar Rp 5–10 juta/ekor sesuai dengan bobot sapi tersebut. Uang hasil penjualan tersebut dapat digunakan untuk biaya pendidikan anak, membangun rumah dan keperluan perkawinan. Usaha penggemukan sapi di kelompok petani peternak ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dari waktu ke waktu.

Pemeliharaan ternak sapi dengan cara diikat pada suatu tempat di bawah pohon yang teduh tanpa kandang yang layak. Pakan (rumput dan legum) diberikan dengan cara ditumpuk begitu saja tanpa wadah, sehingga pakan tersebut tidak dapat dikonsumsi karena diinjak-injak oleh ternak. Dampak yang ditimbulkan dari system pemeliharaan tersebut adalah feses dan urine sapi bercampur dengan pakan sehingga menyebabkan bau yang tidak sedap atau dapat menyebabkan polusi udara. Limbah peternakan khususnya ternak sapi merupakan bahan buangan dari usaha peternakan sapi yang selama ini juga menjadi salah satu sumber masalah sebagai penyebab menurunnya mutu lingkungan melalui pencemaran lingkungan, mengganggu kesehatan manusia dan juga sebagai salah satu penyumbang emisi gas efek rumah kaca (Putra, 2015; Amheka, 2018).

Dalam bidang pertanian, tanaman pertanian dan pakan ternak yang ditanam di lahan milik masyarakat dalam hal ini kelompok tani juga masih dikelola secara konvensional. Tanaman hanya ditanam begitu saja pada lahan tanpa adanya usaha pengelolaan yang intensif. Tanpa dilakukan pemupukan, tanpa menggunakan jarak tanam tertentu, tidak ada pemilihan jenis tanaman yang ditanam pada lahan serta tidak diterapkan system pengelolaan tanaman di dalam lahan milik mereka. Akibatnya, keberhasilan tanaman yang ditanam di lahan milik mereka menjadi tidak menentu. Kecenderungannya adalah pengelolaannya tidak konvensional dan mencari lahan-lahan baru (Herawati dkk., 2014; Agustina dkk., 2023).

Berdasarkan latar belakang permasalahan bagi kelompok tani, mereka menghadapi tiga permasalahan utama dalam kegiatan pertanian. Pertama, mereka masih menerapkan sistem pertanian konvensional tanpa pengelolaan yang intensif. Kedua, pemahaman petani mengenai pengelolaan lahan terpadu masih tergolong rendah. Ketiga, limbah pertanian yang berpotensi dijadikan pupuk organik belum dimanfaatkan secara optimal.

Untuk itu, kegiatan ini bertujuan menerapkan sistem agrosilvopastura sebagai solusi terhadap persoalan tersebut yang cukup potensial untuk dikembangkan ke arah pengelolaan yang lebih intensif dan mandiri. Pengelolaan lahan milik masyarakat perlu diterapkan dengan model pengelolaan Agrosilvopastura, yaitu suatu system pengelolaan lahan dengan mengkombinasikan antara komponen atau kegiatan pertanian dengan komponen kehutanan dan peternakan/hewan yang bertujuan untuk mengatasi masalah ketersediaan lahan dan peningkatan produktivitas lahan, terutama pada lahan marginal. Sistem pengelolaan lahan ini sudah dikenal sejak lama, akan tetapi penerapannya yang masih sangat terbatas. Setiap jenis tanaman yang dipilih untuk ditanam dalam suatu lahan memiliki manfaat yang beragam. Tanaman pertanian seperti tanaman hortikultura bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, tanaman hijau makanan ternak untuk dijadikan pakan ternak serta tanaman kehutanan berfungsi sebagai pelindung tanah agar tidak mudah tererosi dan juga sebagai penyuplai unsur hara tanah melalui fiksasi nitrogen. Daun dan seresah dari tanaman-tanaman kehutanan dapat dijadikan pupuk alami untuk tanaman-tanaman pertanian.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan di lahan milik Kelompok Petani/Peternak "Setetes Madu" yang berlokasi di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu. Program ini berlangsung selama delapan bulan, dimulai pada bulan April 2021 hingga Desember 2021.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan survei awal yang ditujukan kepada mitra untuk mengidentifikasi permasalahan aktual dalam pengelolaan lahan dan peternakan. Survei ini bertujuan untuk memperoleh gambaran konkret mengenai tantangan yang dihadapi oleh kelompok mitra dalam praktik pertanian dan peternakan mereka. Berdasarkan hasil survei, diketahui bahwa permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah kurangnya pemahaman terhadap sistem pengelolaan lahan pertanian yang intensif, berkelanjutan, dan terpadu, khususnya antara sektor pertanian, kehutanan, dan peternakan. Hal ini menyebabkan produktivitas lahan tidak optimal dan berisiko tinggi terhadap degradasi lingkungan.

Secara lebih rinci, permasalahan yang diidentifikasi antara lain:

- 1) Sistem pertanian yang masih bersifat konvensional, di mana petani hanya menanam tanaman pertanian tanpa disertai pemupukan maupun penerapan teknik budidaya yang baik, benar, dan intensif.
- 2) Minimnya pemahaman terkait manajemen pemanfaatan lahan pertanian, sehingga petani hanya fokus menanam satu jenis tanaman, yang menyebabkan lahan menjadi lebih rentan terhadap erosi terutama pada musim hujan.
- 3) Kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan untuk diolah menjadi pupuk organik.

Sebagai solusi atas ketiga permasalahan tersebut, tim pelaksana menawarkan pendekatan terpadu melalui penerapan sistem Agrosilvopastura, yaitu suatu model pertanian terintegrasi yang menggabungkan tanaman pertanian, tanaman kehutanan, dan hijauan pakan ternak dalam satu kawasan lahan. Sebelum penerapan, dilakukan penyuluhan kepada kelompok mitra mengenai konsep dasar Agrosilvopastura, manfaatnya secara sosial dan ekonomi, serta dampak positifnya terhadap konservasi tanah dan air.

Selanjutnya, sistem agrosilvopastura diterapkan pada lahan percontohan (demplot) seluas 1.000 m². Pada demplot ini dilakukan penanaman kombinasi antara tanaman kehutanan, tanaman pangan, dan tanaman pakan ternak. Melalui pendekatan ini, diharapkan lahan dapat dimanfaatkan secara optimal sepanjang tahun dengan hasil yang berkelanjutan. Sebagai bagian dari penguatan kapasitas, tim juga memberikan pelatihan kepada anggota kelompok mengenai teknik pembuatan pupuk organik bokashi. Pelatihan ini bertujuan agar para petani mampu mengolah limbah pertanian dan peternakan menjadi pupuk organik yang dapat digunakan kembali pada lahan pertanian mereka, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan PKM ini diawali dengan pemberian materi melalui kegiatan Penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman anggota kelompok tani tentang sistem pengelolaan agrosilvopastura. Penyuluhan pertanian merupakan suatu usaha atau upaya untuk mengubah perilaku petani dan keluarganya, agar mereka mengetahui dan mempunyai kemauan serta mampu memecahkan masalahnya sendiri dalam usaha atau kegiatan-kegiatan meningkatkan hasil usahanya dan tingkat kehidupannya, teknis

pelaksanaan di lapangan dan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat (kelompok tani) dan lingkungan. Hasil penelitian (Wati dkk., 2020) dengan judul Pengaruh Penyuluhan Pertanian Terhadap Perilaku Sosial Ekonomi Dan Teknologi Petani Padi Di Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar, Kegiatan Penyuluhan secara simultan berpengaruh terhadap perilaku social, ekonomi dan teknologi petani padi di Kecamatan. Demikian halnya dengan hasil penelitian (Banunaek dkk., 2019). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya kegiatan penyuluhan di Kecamatan Kupang Timur pada Petani dalam Budidaya Tanaman Padi Sawah maka berpengaruh terhadap inovasi teknologi dalam kegiatan budidaya tanaman padi. Hal ini menyebabkan hasil Pertanian padi sawah meningkat secara signifikan.

Dampak serupa diprediksi dapat terjadi pada Kelompok “Setetes Madu”, sebagaimana diindikasikan oleh pada kelompok petani/peternak “Setetes Madu” di Kecamatan Fatuleu. Dengan adanya kegiatan penyuluhan yang disampaikan oleh pemateri maka diyakini akan meningkatkan inovasi teknologi dalam pengelolaan lahan pertanian milik petani dan selanjutnya akan meningkatkan hasil pertanian dan peternakannya. Materi yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan ini, yaitu: (1) Pengertian dan manfaat penerapan agrosilvopastura secara umum; (2) Manfaat penerapan metode agrosilvopastura dalam bidang sosial dan ekonomi; (3) Manfaat penerapan metode agrosilvopastura dalam bidang konservasi tanah. Kegiatan penyuluhan dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan yang menunjukkan antusiasme anggota kelompok dalam memahami sistem agrosilvopastura.

Agrosilvopastura merupakan suatu sistem pengelolaan lahan dengan mengkombinasikan antara komponen atau kegiatan pertanian dengan komponen kehutanan dan peternakan/hewan yang bertujuan untuk mengatasi masalah ketersediaan lahan dan peningkatan produktivitas lahan, terutama pada lahan marginal. Kegiatan penyuluhan yang disampaikan lewat kegiatan pengabdian dengan tema agrosilvopastura memberikan informasi baru bagi Kelompok Tani “Setetes Madu”. Namun, dalam pelaksanaannya masyarakat sudah menerapkan sistem ini tetapi belum secara intensif. Hal ini terlihat dari pemanfaatan area seluas 50 ha hanya dimanfaatkan sebagai tempat penggembukan sapi dan menanam 1 jenis tanaman perkebunan yaitu jambu mente dan 1 jenis tanaman pertanian yaitu pisang. Melalui penyuluhan ini, kegiatan bertani yang awalnya dilakukan dengan menanam hanya satu jenis tanaman pertanian, dapat diganti dengan pola tanam yang baru dengan sistim agrosilvopastura, yaitu mengkombinasikan tanaman pertanian, tanaman kehutanan, tanaman hijauan untuk pakan ternak dengan pola dan jarak tanam tertentu. Keluaran utama dari penyuluhan adalah terbentuknya satu unit demplot agrosilvopastura seluas 1.000 m² yang ditanami sesuai rancangan terpadu agrosilvopastura pada lahan yang sudah disediakan oleh kelompok tani dengan luasan 1.000 m² (20 m x 50 m).

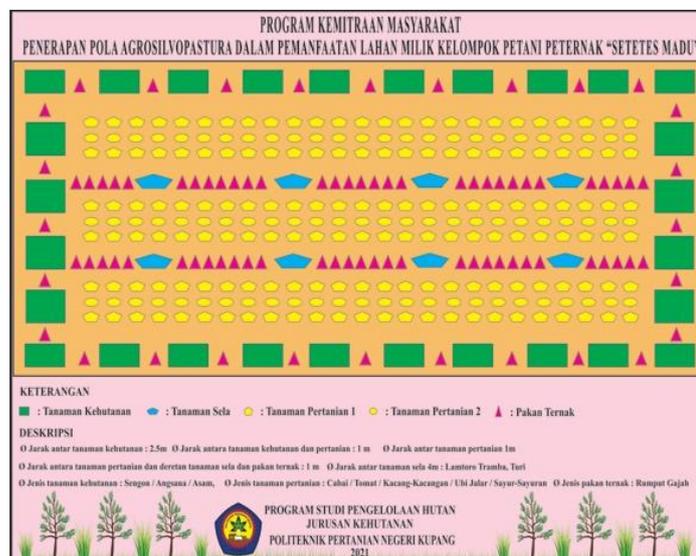
Pengelolaan lahan dewasa ini umumnya sudah meninggalkan pola monokultur dan mengarah ke polikultur. Ini disebabkan karena berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pengelolaan lahan dengan berbagai jenis tanaman lebih banyak menghasilkan keuntungan. Hasil penelitian (Naibaho dkk., 2017) di Desa Sosor Dolok, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir menunjukkan bahwa praktik agroforestri memiliki beberapa keunggulan antara lain pengolahan dan pemanfaatan lahan yang lebih efektif dan efisien, (b) kesinambungan ekologi dan ekonomi tetap terjaga, (c) pendapatan yang diperoleh dari praktik agroforestri setara atau bahkan bisa lebih besar dari pendapatan diluar agroforestry, (d) waktu panen dapat bervariasi antara satu produk dengan yang lain, dan (e) dapat mengurangi kerugian akibat gagal panen terhadap salah satu produk agroforestri.

Diyakini bahwa hasil yang sama juga akan dinikmati oleh Kelompok Tani "Setetes Madu" dan masyarakat sekitar jika menerapkan pengelolaan lahan dengan system Agroforestry pada pola agrosilvopastura. Selain manfaat ekonomi yang diperoleh juga akan diperoleh manfaat ekologi dari pengelolaan lahan dengan pola agroforestry yaitu menurunkan resiko terjadinya erosi pada tanah. Hasil penelitian (Puay dkk., 2019) menunjukkan bahwa pengelolaan lahan dengan metode kebun campuran (*Mixed Cropping*) maka tingkat erosi tanah yang terjadi adalah sebesar 111 ton/ha/tahun jika dibandingkan dengan pengelolaan lahan dengan pertanian monokultur yang menghasilkan tingkat erosi yang lebih tinggi yaitu sebesar 486 ton/ha/tahun.

Implementasi Kegiatan

Persiapan lahan dan pembuatan demplot

Tahapan persiapan lahan dilakukan melalui kegiatan pembersihan lahan dengan luasan 1.000 m² (20 mx 50 m), dilanjutkan dengan membajak lahan demplot menggunakan hand tractor, pembuatan bedeng (5 buah bedeng) untuk tanaman pertanian dengan ukuran 20 m x 1 m dan jarak antar bedeng 0,5 m, penandaan lubang tanam menggunakan ajir, pembuatan lubang tanam untuk tanaman pagar dan tanaman pengisi dengan jarak tanam 2,5 m x 2,5 m untuk tanaman pagar dan tanaman pengisi di tanam dalam demplot dengan jarak 4 m. Pola yang dibuat terdapat tanaman pokok, tanaman pagar, tanaman sela dan tanaman pengisi. Pola agrosilvopastura dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema pola tanam agrosilvopastura yang mengintegrasikan tanaman pertanian, kehutanan, dan pakan ternak.

Penanaman

Setelah persiapan lahan selesai dilanjutkan dengan kegiatan penanaman tanaman pagar, tanaman pengisi dan tanaman sela. Tanaman pagar yang digunakan adalah tanaman kehutanan jenis Angsana (*Pterocarpus indicus*) dengan jarak tanamnya 2,5 m x 2,5 m. Tanaman ini dipilih sebagai tanaman pagar karena pertumbuhannya cepat dan batang kayunya yang cukup kuat. Selain itu, daun tanaman ini juga dimakan oleh kambing sehingga ke depannya dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Tanaman sela merupakan tanaman yang ditanam di antara baris tanaman pagar dengan baris tanaman pengisi. Tanaman sela yang digunakan adalah baris tanaman pertanian diisi dengan sayur-sayuran seperti tomat, terung, dan jenis sayuran lain yang ditanam dalam bedeng dengan ukuran bedeng 20 m x 1m. Jarak antar bedeng 0,5 m.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan penanaman dalam pola agrosilvopastura.

Sayur-sayuran nantinya akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari atau dijual sebagai sumber penghasilan tambahan bagi anggota kelompok tani. Tanaman Pengisi berfungsi untuk mengurangi efek menokultur dalam penanaman. Tanaman pengisi dibuat dalam baris/larikan tanaman di dalam demplot yang ditanam dengan jarak 4 m. Tanaman pengisi yang digunakan adalah tanaman lamtoro dan gala-gala. Jenis tanaman ini tidak menyebabkan banyak naungan pada tanah dan merupakan jenis tanaman *Leguminosae* yang akan membantu fiksasi Nitrogen sehingga dapat mempertahankan kesuburan tanah. Hijauan makanan ternak yang ditanam yaitu rumput gajah. Hijauan makanan ternak ditanam di antara baris pohon-pohon yang ada di dalam baris tanaman pengisi. Selain ditanam di baris tanaman pengisi, juga di baris tanaman pagar. Setelah semua tanaman di ditanam dilanjutkan dengan penyiraman. Kegiatan penanaman menghasilkan pola tanam yang mencerminkan integrasi antara tanaman pagar, pengisi, sela, dan hijauan pakan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.

Pembuatan bokashi

Potensi limbah pertanian dan peternakan di Kelompok Tani “Setetes Madu” cukup banyak, hal ini dilihat dari anggota kelompok tani selain fokus pada bidang pertanian juga fokus pada peternakan (usaha penggemukan sapi). Limbah dari peternakan berupa urine dan feses dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik melalui pembuatan pupuk bokashi. Pembuatan pupuk bokashi, dengan memanfaatkan limbah pertanian berupa daunan kering

dan hijauan, kotoran ternak (feses sapi) dan bahan tambahan lain seperti larutan EM4 dan air. Tujuan pembuatan pupuk bokashi agar petani dapat memanfaatkan limbah-limbah pertanian dan peternakan sebagai pupuk organik, untuk meningkatkan nilai ekonomis dari limbah-limbah tersebut. Kelompok antusias mengerjakan demonstrasi pembuatan bokashi (Gambar 4).

Alat dan bahan yang dipersiapkan dalam pembuatan bokashi antalain: Jerami padi yang telah dihaluskan (500 kg), Pupuk kotoran hewan/pupuk kandang (300 kg), Dedak halus (100 kg), Sekam/Arang Sekam/Arang Kelapa (100 kg) atau daunan hijau, Molase/Gula pasir/merah (1 liter/250 gr), EM4 (1 liter), terpal dan air secukupnya. Cara membuat larutan gula dan EM4: Sediakan air 1 ember (ukuran 10 liter), Masukkan EM4 sebanyak 10 tutup botol ke dalam air, Masukkan gula putih/pasir sebanyak 250 gr (10 sendok makan) kemudian aduk sampai rata.

Langkah-langkah pembuatan pupuk bokashi antara lain: Bahan-bahan dicampur (jerami, pupuk kandang, daunan hijau dan dedak) dan aduk sampai merata; Siramkan larutan EM4 secara perlahan-lahan ke dalam adonan (campuran bahan organik) secara merata sampai kandungan air adonan mencapai 30 %: Bila adonan dikepal dengan tangan air tidak menetes dan bila kepalan tangan dilepas maka adonan masih tampak menggumpal; Adonan digundukan dengan ketinggian minimal 15-20 cm : Kemudian ditutup dengan terpal selama 3-4 hari; Agar proses fermentasi dapat berlangsung dengan baik perhatikan agar suhu tidak melebihi 50 C, bila suhunya lebih dari 50 C turunkan suhunya dengan cara membolak – balik; Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan bokashi menjadi rusak karena terjadi proses pembusukan; Setelah 4-7 hari bokashi telah selesai terfermentasi dan siap digunakan sebagai pupuk organik.



Gambar 4. Proses pembuatan pupuk bokashi dari limbah pertanian dan peternakan oleh anggota kelompok tani.

Hasil dari pembuatan pupuk bokashi ini dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman pertanian, sehingga mengurangi penggunaan pupuk anorganik juga dapat dijual untuk menghasilkan pendapatan tambahan. Apabila pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan ini dilakukan secara terus-menerus dan berkelanjutan, maka Kelompok Tani "Setetes Madu" memiliki potensi untuk pengembangan pertanian tanaman organik, dengan memanfaatkan pekarangan rumah atau lahan kelompok tani. Dari segi konservasi, kelompok tani telah menerapkan Teknik Konservasi Tanah yaitu mengurangi kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk kimia dan menjaga lingkungan terhadap pencemaran oleh limbah ternak sapi, begitu juga dengan manfaat tanaman pengisi dalam penerapan sistem agrosilvopastura, tetesan air hujan yang jatuh ke bumi tidak langsung mengenai tanah tetapi masih tertahan oleh tajuk-tajuk tanaman kehutanan dan tanaman pengisi sebelum sampai ke tanah, sehingga mengurangi erosi akibat tetesan air hujan, juga meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah (Ma'ruf , 2017; Fardiansyah dkk., 2022; Indahyani & Maga, 2023). Dari segi sosial dan

ekonomi, penerapan sistim agrosilvopastural membantu kelompok tani meningkatkan pendapatan ekomomi, membantu memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dan biaya pendidikan. Awalnya sumber pendapatan hanya diperoleh dari satu jenis tanaman pertanian, melalui penerapan sistim ini para petani mendapatkan sumber pendapatan lebih yaitu dari tanaman pertanian, perkebunan dan dari hasil beternak sapi.

KESIMPULAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan bersama kelompok tani/peternak "Setetes Madu" di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu, telah berjalan dengan baik dan mencapai hasil yang signifikan. Melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung di lapangan, anggota kelompok tani memperoleh pemahaman baru mengenai sistem pengelolaan lahan terpadu melalui pendekatan Agrosilvopastura. Penerapan sistem agrosilvopastura yang mengintegrasikan tanaman kehutanan, pertanian, dan pakan ternak dalam satu lahan terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani, khususnya dalam hal konservasi tanah dan air, serta pemanfaatan limbah peternakan menjadi pupuk organik. Penggunaan pupuk bokashi yang berasal dari limbah ternak dan pertanian memberikan nilai tambah secara ekonomi dan ekologis. Secara ekonomi, penerapan sistem ini membuka peluang pendapatan yang lebih luas bagi petani, tidak hanya dari hasil pertanian tetapi juga dari peternakan dan hasil sampingan lainnya seperti pupuk organik. Sementara itu, secara ekologis, sistem ini mampu mengurangi risiko erosi tanah serta meningkatkan kesuburan lahan secara berkelanjutan.

Disarankan agar Kelompok Tani "Setetes Madu" terus melanjutkan dan mengembangkan penerapan sistem agrosilvopastura secara intensif dengan dukungan pendampingan teknis berkelanjutan dari penyuluh atau institusi terkait, serta memperkuat kelembagaan kelompok melalui pelatihan manajemen usaha tani, pengolahan hasil pertanian, dan pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomis seperti pupuk organik, guna meningkatkan produktivitas lahan, pendapatan petani, dan keberlanjutan lingkungan secara menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Pengelolaan Hutan mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Politeknik Pertanian Negeri Kupang yang telah mendanai kegiatan ini melalui biaya DIPA Politani Kupang Tahun 2021. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Tani "Setetes Madu" Desa Camplong II Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang atas partisipasi dan kerjasama yang baik selama kegiatan ini berlangsung.

REFERENSI

- Agustina, D., Tria, I. R., Rahma, R. A., Selviana, S., & Maulana, Y. A. N. (2023). Implementasi Pupuk Kompos sebagai Adaptasi Pertanian Organik di Desa Melung Kabupaten Banyumas. *Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 557-564. <https://doi.org/10.54082/jippm.190>
- Amheka, A. (2018). Peranan Energi Alternatif Ramah Lingkungan Dengan Biogas Limbah Peternakan Sapi Di Wilayah Kupang NTT. *Jurnal Teknologi*, 1(1), 1-11. Retrieved from https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jurnal_teknologi/article/view/1153
- Banunaek, M. F., Pello, W. Y., & Renoat, E. (2019). Pengaruh peran dan motivasi penyuluh pertanian terhadap inovasi teknologi budidaya tanaman padi sawah di kecamatan

- kupang timur, kabupaten kupang provinsi nusa tenggara timur. *Jurnal Penyuluhan*, 15(2), 184-194. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v15i2.27732>
- Fardiansyah, D., Kusuma, A. B., & Pathiassana, M. T. (2022). Kajian Penerapan Model Agrosilvopastura Dalam Peningkatan Kesejahteraan Dan Pendapatan Kelompok Tani Hutan Sorowua. *Jurnal Tambora*, 6(2), 66-77.
- Herawati, N. K., Hendrani, J., & Nugraheni, S. (2014). Viabilitas pertanian organik dibandingkan dengan pertanian konvensional. *Research Report-Humanities and Social Science*, 2. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/Sosial/article/view/1264>
- Indahyani, R., & Maga, L. (2023). Alternatif Kebijakan dalam pembangunan pertanian berkelanjutan di Provinsi Papua. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 21(1), 111-131. <https://doi.org/10.21082/akp.v21i1.111-131>
- Ma'ruf, A. (2017). Agrosilvopastura sebagai sistem pertanian terencana menuju pertanian berkelanjutan. *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*, 13(2), 81-90.
- Naibaho, I. E., Latifah, S., & Martial, T. (2015). Jenis Produk dan Pola Agroforestri di Desa Sosor Dolok, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir. *Peronema Forestry Science Journal*, 4(4), 251-258.
- Puay, Y., Kuang, S. M., Moata, M. R. S., Senawi, S., & Kusumandari, A. (2019). Prediction soil erosion using GIS-USLE under different land uses in West Timor, Indonesia. *Proceedings of the International Conference on Environmental Science and Conservation (ICESC)*. EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.18-10-2019.2290004>
- Putra, G. P. (2015). Hubungan Antara Dinamika Kelompok Peternak Sapi Perah Dengan Tingkat Adopsi Inovasi Biogas (Survei di Kelompok Peternak Warga Saluyu Desa Haurngombong, Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang). *Students e-Journal*, 4(2).
- Wati, A. N. R., Supriyono, S., & Daroini, A. (2020). Pengaruh Penyuluhan Pertanian terhadap Perilaku Sosial Ekonomi dan Teknologi Petani Padi di Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 4(2), 353-360. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2020.004.02.13>

