

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 3 No. 1 Januari 2024

**KETAHANAN EKONOMI MELALUI PENERAPAN PERTANIAN
BERKELANJUTAN DAN PENGELOLAAN LIMBAH CAIR DAN PADAT
(PUPUK ECO-ENZYME) DI DESA TALAWAAN KABUPATEN MINAHASA
UTARA**

Gracia Kelana, Elia Alberth Manuhutu, Stella Maria Pingkan Paendong
Universitas Katolik De La Salle Manado

Email: gkelana@unikadelasalle.ac.id, emanuhutu@unikadelasalle.ac.id,
spaendong@unikadelasalle.ac.id

Abstrak

Praktik pertanian berkelanjutan berkaitan dengan tiga aspek sebagai berikut: Aspek Ekologi; tindakan pengurangan penggunaan bahan kimia berlebihan, dan memulai praktik pertanian organik menjadi salah satu solusi yang ditawarkan oleh praktik pertanian berkelanjutan untuk menjamin keberlangsungan keseimbangan ekologi di daerah setempat. Aspek Ekonomi; melalui praktik pertanian berkelanjutan, maka dapat tercipta tingkat efisiensi dan daya saing produk, besaran dan pertumbuhan nilai tambah, serta stabilitas ekonomi Aspek Sosial; kebutuhan akan kesejahteraan sosial yang tercermin melalui kehidupan sosial yang harmonis, preservasi keragaman budaya dan modal sosial kebudayaan. Salah satu penanganan kelangkaan pupuk bagi petani adalah dengan penerapan eko enzim, penggunaan pupuk jenis ini selain menambah pasokan pupuk yang diterima petani tetapi juga membatasi penggunaan pupuk anorganik yang secara berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik yang secara berlebihan sangat mempengaruhi keberlanjutan optimalisasi penggunaan lahan pertanian.. Pengoptimalan lahan pertanian dengan menggunakan pupuk eko enzim bisa mendorong program pertanian berkelanjutan, dimana masa penggunaan lahan yang lebih panjang hal ini ditandai dengan tingkat kesuburan tanah yang digunakan oleh para kelompok tani.

Kata Kunci: Pertanian Berkelanjutan, Limbah, Pupuk, Eko Enzim.

Abstract

Sustainable agricultural practices relate to the following three aspects: Ecological Aspects; Actions to reduce excessive use of chemicals, and starting organic farming practices are one of the solutions offered by sustainable agricultural practices to ensure the sustainability of ecological balance in the local area. Economic Aspect; through sustainable agricultural practices, a level of product efficiency and competitiveness, the amount and growth of added value, as well as economic stability can be created. Social Aspects; the need for social welfare which is reflected through a harmonious social life, preservation of cultural diversity and social and cultural capital. One way to deal with the scarcity of fertilizer for farmers is to apply eco-enzymes. The use of this type of fertilizer not only increases the supply of fertilizer received by farmers but also limits the use of inorganic fertilizers. which is excessive. Excessive use of inorganic fertilizers greatly affects the sustainability of optimizing agricultural land use. Optimizing agricultural land using eco-enzyme fertilizer can encourage sustainable agricultural

programs, where the land use period is longer, this is indicated by the level of soil fertility used by farmer groups.

Keywords: *Sustainable Agriculture, Waste, Fertilizer, Eco Enzymes.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam perkembangan semua bidang keilmuan sangat berkaitan erat satu dengan yang lain, hal ini ditandainya dengan berkembangnya keilmuan dalam berbagai bidang yang menyangkut kehidupan manusia dan salah satunya adalah bidang pertanian. Praktik pertanian berkelanjutan tidak terlepas dari arah kebijakan dalam proses pengembangan komoditas pertanian dalam memperkuat di hilir dalam hal guna untuk menciptakan peningkatan nilai tambah dan daya saing komoditi. Dalam peningkatan nilai tambah dan daya saing dalam komoditi harus didukung oleh kemampuan kelompok tani terhadap penerapan iptek pada lahan pertanian.

Dalam menghasilkan barang dan jasa secara kontinu untuk memelihara keberlanjutan pemerintah dan menghindari terjadinya ketidakseimbangan sektoral yang dapat merusak produksi pertanian dan industri, ini merupakan suatu keberlanjutan yang ditilik dari dimensi ekonomi, (Haris Fauzi, 2004, dalam Soetrino dan Anik Suwandari). Menurut data dari Laporan Perekonomian Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Sulawesi Utara, (2023) Produksi beras menunjukkan tren penurunan dari 277.000 ton pada tahun 2019 menjadi 248.000 ton pada tahun 2020 dan 253.000 ton pada tahun 2022. Seiring dengan itu, produktivitas padi juga mengalami penurunan dari 44,79 kuintal/ha pada tahun 2019 menjadi 42,90 kuintal/ha pada tahun 2022. Tanaman pangan di bawah Lapangan usaha juga berisiko mengalami kenaikan biaya produksi, tercermin dari kenaikan biaya produksi tanaman pangan dan penambahan barang modal (BPPBM) pada triwulan pertama 2023, lebih tinggi dibandingkan periode yang sama tahun lalu dengan rasio mencapai 5,18%. Kurangnya pupuk tambahan menjadi salah satu faktor penyebab meningkatnya biaya produksi petani pangan. Kelangkaan pupuk tambahan ini sejalan dengan tidak teralokasinya pupuk dari jumlah pupuk yang dibutuhkan petani.

Salah satu penanganan kelangkaan pupuk bagi petani adalah dengan penerapan eko enzim, penggunaan pupuk jenis ini selain menambah pasokan pupuk yang diterima petani tetapi juga membatasi penggunaan pupuk anorganik yang secara berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik yang secara berlebihan sangat mempengaruhi keberlanjutan optimalisasi penggunaan lahan pertanian. Dalam pengoptimalan lahan pertanian dengan menggunakan pupuk eko enzim bisa mendorong program pertanian keberlanjutan, dimana masa penggunaan lahan yang lebih panjang hal ini ditandai dengan tingkat kesuburan tanah yang digunakan oleh para kelompok tani.

Pada lahan pertanian di Desa Talawaan, kelompok tani pada umumnya menggunakan pupuk konvensional yaitu pupuk anorganik sehingga pengamatan dan penelusuran dari Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Katolik De La Salle Manado, maka perlu dilaksanakan kegiatan PkM yang mampu memberikan dukungan dan masukan dalam pengembangan kualitas dan produktifitas tanaman dari kelompok tani di desa Talawaan melalui pemaparan materi tentang “Pertahanan Ekonomi melalui Penerapan Pertanian Berkelanjutan dan Pengelolaan Limbah Cair dan Padat (Pembuatan Eco-Enzyme)”. Berdasarkan latar belakang tersebut maka kelompok tani yang menjadi sasaran dalam kegiatan PkM ini adalah Kelompok Tani Esa Genang dan Kelompok Tani Kinatouan di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara dengan sasaran capaian yaitu Praktik Pertanian Berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan kegiatan PkM yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian Universitas Katolik De La Salle Manado yaitu dengan membentuk Tim PkM dengan tujuan melakukan kegiatan pendahuluan yaitu dengan melakukan survei dan pengamatan secara langsung sebagai tindakan awal sebagai survei dalam mengidentifikasi lapangan dalam pemilihan kelompok tani yang akan dijadikan subjek dalam kegiatan ini yaitu kelompok tani yang aktif di wilayah pertanian di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. Berdasarkan hasil survei awal, maka Tim PkM memilih Kelompok Tani “Esa Genang dan Kelompok tani Kinatouan. Hal ini dikarenakan kedua kelompok ini memiliki jumlah kelompok tani aktif yang tergolong masih banyak dan masih kurang dalam pemahaman pertanian berkelanjutan dalam menerapkan pupuk eko enzim pada lahan pertanian. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pemberdayaan pelaksanaan yaitu menemukan masalah, menggali potensi, menganalisis masalah dan potensi, serta memilih solusi pemecahan masalah, (Hamid, 2018). Kegiatan selanjutnya adalah pre-test dan post-test yang disiapkan oleh Tim PkM yang bertujuan mengevaluasi pengetahuan dan pengalaman dari anggota Kelompok Tani Esa Genang dan Kelompok Tani Kinatouan di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. Kegiatan dilaksanakan pada hari Jumat, 15 September 2023, bertempat pada area perkebunan Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. Bentuk media untuk pemaparan dalam kegiatan ini adalah materi pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan kegiatan PkM oleh tim fakultas melibatkan dua kelompok tani yaitu, Kelompok Tani Esa Genang dan Kelompok Tani Kinatouan. Dalam pemilihan kedua kelompok ini dikarenakan seluruh anggotanya tergolong aktif dan memiliki status kepemilikan areal perkebunan yang cukup luas yang dimiliki sendiri oleh kelompok tani dan tanaman yang ditanami adalah tanaman hortikultura. Dalam kegiatan PkM ini peserta yang hadir terdiri dari keseluruhan anggota kedua kelompok dan perangkat pemerintahan kelurahan setempat.



Gambar 1. Tim PkM Fakultas Pertanian Universitas Katolik De La Salle Manado Bersama Peserta Kegiatan PkM di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara

Pada pelaksanaan kegiatan PkM oleh Tim Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Katolik De La Salle Manado tertanggal 15 September 2023. Para kelompok tani pada umumnya masih belum sepenuhnya mengenal dan memahami tentang pertanian berkelanjutan dan praktiknya. Pertanian berkelanjutan adalah suatu pendekatan dalam praktek pertanian yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan makanan

dan bahan baku pertanian saat ini tanpa merusak atau menguras sumberdaya alam dan lingkungan untuk generasi masa depan. Keberlanjutan yang dimaksud adalah konsep atau model pertanian yang holistik, beragam, dan khas yang secara eksplisit saling terkait dengan kondisi sosial ekonomi dalam lingkungan tempat tinggal petani (Mukti dan Kusumo, 2021). Tujuan praktik pertanian berkelanjutan berkaitan dengan tiga aspek yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aspek Ekologi

Penggunaan pestisida atau bahan kimia berlebihan dapat merusak keseimbangan unsur hara dalam tanah yang mengakibatkan hilangnya kesuburan tanah dan pada akhirnya menurunkan kemampuan tanah menghasilkan tanaman yang subur dan sehat. Oleh karenanya, tindakan pengurangan penggunaan bahan kimia berlebihan, dan memulai praktik pertanian organik menjadi salah satu solusi yang ditawarkan oleh praktik pertanian berkelanjutan untuk menjamin keberlangsungan keseimbangan ekologi di daerah setempat.

2. Aspek Ekonomi

Dalam upaya menjamin keberlanjutan dan ketahanan, maka model praktik pertanian berkelanjutan diharapkan tidak hanya terjadi selama proses produksi tanaman, namun turut menjamin terdapat model bisnis yang mendukung peningkatan kesejahteraan dan tingkat perekonomian petani melalui sistem pasar yang menguntungkan dan sehat. Sehingga, model praktik pertanian berkelanjutan juga berkaitan dengan aspek-aspek manajemen bisnis yang lain seperti pemasaran, rantai pasok/logistik, dan keuangan. Pada akhirnya, melalui praktik pertanian berkelanjutan, maka dapat tercipta tingkat efisiensi dan daya saing produk, besaran dan pertumbuhan nilai tambah, serta stabilitas ekonomi (Kurnia, 2013)

3. Aspek Sosial

Aspek ini berorientasi kerakyatan, berkaitan dengan kebutuhan akan kesejahteraan sosial yang tercermin melalui kehidupan sosial yang harmonis, preservasi keragaman budaya dan modal sosial kebudayaan. Oleh karenanya, pemberdayaan petani sebagai pelaku usaha melalui pelibatangannya dalam proses pengambilan keputusan, peningkatan kemudahan akses teknologi, pengetahuan, dan fasilitas keuangan, serta memastikan kondisi kerja yang layak menjadi salah satu solusi yang ditawarkan dalam praktik pertanian berkelanjutan.

Pertanian berkelanjutan senantiasa berkaitan dengan konsep ketahanan yang menekankan pada daya tahan pertanian menghadapi perubahan yang muncul dalam proses pembangunan pertanian. Ketahanan merupakan kemampuan sebuah sistem (ekosistem wirausaha) yang senantiasa beradaptasi agar mampu bertahan secara jangka panjang. Ketahanan terbentuk melalui proses belajar yang menggabungkan berbagai pengetahuan yang ada, baik melalui sumber informasi atau pengetahuan formal dan informal (Mukti dan Kusumo, 2021).

Melalui pelaksanaan kegiatan PkM oleh Tim Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Katolik De La Salle Manado, para petani anggota kedua kelompok tani di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara difasilitasi pembelajarannya melalui pemaparan materi terkait jenis-jenis praktik pertanian berkelanjutan yang menunjang dan berkontribusi dalam meningkatkan keuntungan produktivitas pertanian jangka panjang, kualitas lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat melalui kegiatan pengendalian hama terpadu, melakukan sistem rotasi dan budidaya rumput, konservasi lahan dan menjaga kualitas air, diversifikasi lahan dan tanaman, serta pengelolaan nutrisi tanaman (Kurnia, 2013), yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertanian Organik

Metode ini menghindari penggunaan pestisida dan pupuk kimia sintetis dengan mengoptimalkan penggunaan bahan alami untuk pemupukan dan pengendalian hama penyakit tanaman.

2. Permaculture

Salah satu upaya untuk menciptakan ekosistem yang seimbang dan produktif, melalui penggabungan ekologi alam dengan metode pertanian berkelanjutan dengan mendesain sistem yang meniru pola alam yang mengintegrasikan berbagai jenis tanaman dan hewan di dalamnya.

3. Pertanian Agroforestri

Dalam rangka menjaga keseimbangan ekosistem, konservasi tanah dan sumberdaya alam, maka terdapat sistem pertanian agroforestri di mana petani menanam gabungan tanaman pangan bersamaan dengan tanaman kehutanan.

4. Pertanian Vertikultur

Sistem budidaya pertanian yang dilaksanakan secara vertikal atau bertingkat pada skala indoor atau outdoor dengan memanfaatkan bangunan atau wadah tertentu untuk penanaman. Jenis tanaman yang biasanya dibudidayakan dengan sistem ini adalah tanaman merambat dan hortikultura seperti sayuran. Model budidaya pertanian ini cocok dilakukan di lahan sempit seperti di perkotaan.

5. Polikultur

Penanaman lebih dari satu jenis tanaman pada suatu lahan pertanian dalam waktu satu tahun. Polikultur adalah model budidaya pertanian yang menerapkan aspek lingkungan yang lebih baik dan melestarikan keanekaragaman hayati lokal (Syahputra, et.al., 2017)

6. Pertanian Konservasi Tanah

Model praktek pertanian di lahan kering yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas tanaman, efisiensi ushatani, dan kualitas lingkungan melalui perbaikan kualitas tanah (Rachman, 2017).

7. Pertanian Berbasis Komunitas

Konsep yang menggabungkan kerjasama, keberlanjutan, dan keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pertanian. Melalui sistem pertanian berbasis komunitas, tidak sekedar metode bercocok tanam, namun terciptanya lingkungan di mana petani bekerja bersama dalam sebuah kelompok lokal dengan saling berbagi sumberdaya, pengetahuan, dan tanggung jawab, menciptakan sebuah ekosistem yang berkelanjutan dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal (Prodi Agribisnis Universitas Medan Area, 2023).



Gambar 2. Sesi Pemaparan Materi Pertanian Berkelanjutan

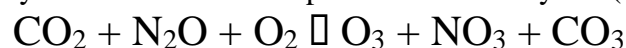
Elemen kunci dalam pengembangan praktik pertanian berkelanjutan adalah pemberdayaan petani, sebab mereka adalah aktor utama dalam pengelolaan lahan pertanian. Memberdayakan petani dan memberikan dukungan yang tepat, maka dapat tercipta sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan, produktif, dan berkelanjutan. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemberdayaan petani melalui pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan literasi petani, kemudahan akses informasi, teknologi, sumberdaya, dan fasilitas kredit, terdapat dukungan teknis, metode pemasaran yang tepat, serta terdapat kelembagaan dan organisasi yang berpihak pada upaya peningkatan kesejahteraan petani. Tim PkM Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Katolik De La Salle Manado hadir sebagai akademisi yang hendak menjembatani upaya pemberdayaan petani di Desa Talawaan Kabupaten Minahasa Utara melalui pendidikan dan pelatihan agar tercapai peningkatan literasi teknologi, keuangan, dan sistem pemasaran yang mendukung sistem pertanian dan model agribisnis yang dijalankan para petani di kedua kelompok tani tersebut.

Dalam diskusi kelompok dengan para petani, hal ini disengaja untuk mendapatkan data dari kelompok tersebut. Data yang diperoleh yaitu rata-rata penggunaan pupuk pada lahan pertanian masih bersifat pupuk anorganik dan sebagian kecil lainnya masih dalam tahap mencoba dalam penggunaan pupuk organik atau lebih dikenal dengan nama eco-enzyme.



Gambar 3. Sesi Pemaparan Materi Pembuatan Pupuk Eco-Enzyme

Secara teori, eco-enzyme dibentuk melalui proses fermentasi yaitu (Umar Sahid, 2023):



Hasil yang diperoleh dari proses fermentasi akan membentuk cairan berwarna coklat kehitaman yang dapat dimanfaatkan sebagai berikut:

1. Pembersih lantai.
2. Disinfektan.
3. Insektisida.
4. Cairan pembersih selokan.
5. Sebagai pupuk organik.

- Haris Fauzi, 2004, dalam Soetrino dan Anik Suwandari, Pengantar Ilmu Pertanian Agraris Agribisnis Industri, Malang, 2016 Intimedia.
- Kurnia, M. I. 7 November 2013. Artikel Pertanian Berkelanjutan. <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pertanian-berkelanjutan-73>. Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng. Diunduh: 18 Januari 2024.
- Mukti, W.G., dan R.A. Budi Kusumo. 2021. Pertanian Berkelanjutan: Sebuah Upaya untuk Memadukan Pengetahuan Formal dan Informal Petani (Kasus pada Petani Hortikultura di Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis (Mimbar Agribisnis)*: Juli 2021. Vol. 7 No. 2: 1141 – 1160. DOI: 10.25157/ma.v7i2.5135
- Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area. 31 Oktober 2023. Artikel Pertanian Berbasis Komunitas. <https://agribisnis.uma.ac.id/2023/10/31/pertanian-berbasis-komunitas/> Diunduh: 18 Januari 2024.
- Rachman, A., 2017. Peluang dan Tantangan Implementasi Model Pertanian Konservasi di Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*: Desember 2017. Vol. 11 No. 2: 77 – 90. ISSN: 1907-0799
- Syahputra, N., Mawardati, dan Suryadi. 2017. Analisis Faktor yang mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanam pada Tanaman Perkebunan di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Agrifo*: April 2021. Vol. 2, No.1.
- Umar Sahid, 2023, Skripsi Analisis Kandungan Unsur Hara pada Eko Enzim dengan komposisi jumlah Limbah Kulit Buah yang Berbeda, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri, Lampung)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.