

PKM Penyuluhan Pemanfaatan Ekoenzim Berbahan Dasar Kulit Buah-buahan Untuk Peningkatan Produksi Buah Melon di Desa Kauditan I

Diane Deibij Pioh dan Defly Ansye Shilfana Turang
Program Studi Agroteknologi, Universitas Sam Ratulangi
**Email: deibijdiane@unsrat.ac.id*

Abstrak

Desa Kauditan 1 merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. Memiliki luas Tanah Perkebunan Rakyat 827 ha, luas Tanah ladang 227 ha, luas tanah Persawahan 50 ha. Komoditi yang dikembangkan saat ini adalah tanaman padi, jagung, semangka, mentimun, tomat dan cabai. Sebagai Desa Wisata 1, saat ini mulai dikembangkan tanaman buah melon. Permasalahan yang dijumpai adalah bagaimana meningkatkan produksi tanaman buah melon lewat kajian media tanam, serta bentuk teknologi apa yang sudah diterapkan. Tim PKM hadir memperkenalkan Inovasi Teknologi Ekoenzim sebagai salah satu solusi input nutrisi atau hara tanaman untuk menunjang pertumbuhan tanaman melon. Metode pelaksanaan kegiatan PKM yaitu metode penyuluhan dengan tahapan: 1). Proses identifikasi masalah tanah yang ditanami Melon; 2). Kondisi eksisting penggunaan pupuk dan pemupukkan ; dan 3). Penyuluhan teknologi ekoenzim berbahan dasar kulit buah-buahan, 4) Demonstrasi pembuatan ekoenzim dan Diskusi, sedangkan Mitra Sanggar Tani Muda membantu dan berperan aktif dalam pelaksanaan penyuluhan. Target yang ingin dicapai dari program ini adalah meningkatkan sumber daya petani berupa pengetahuan dan kemampuan Sanggar tani Muda di desa Kauditan 1 dalam mengadopsi inovasi teknologi ekoenzim berbahan kulit buah-buahan lebih khusus lewat Sanggar Tani Muda binaan BEM Fakultas Pertanian Unsrat Manado.

Kata Kunci: *Ekoenzim Kulit Buah; Tanaman Melon; Sanggar Tani Muda*

PENDAHULUAN

Desa Kauditan 1 merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. Menurut sejarah Desa Kauditan 1 adalah nama desa yang keenam setelah Desa Tuwaa, Matani Karondoran, Kawangkoan, dan Tembonan.



Gambar 1. Lahan Tanaman Melon di Kauditan 1

Salah satu Potensi Desa Kauditan 1 adalah bidang Pertanian dan Wisata. Saat ini Kauditan 1 masuk sebagai Desa Wisata 1. Tanaman buah melon mulai dibudidayakan di Desa Kauditan 1 khususnya dalam rangka pengembangan agrowisata. Peningkatan

produksi masih terus diupayakan lewat pengolahan lahan (Gambar 1). Pupuk dan pemupukkan diterapkan petani. Pemanfaatan ekoenzim perlu diperkenalkan untuk menjadi referensi penerapan teknologi kesuburan tanah.

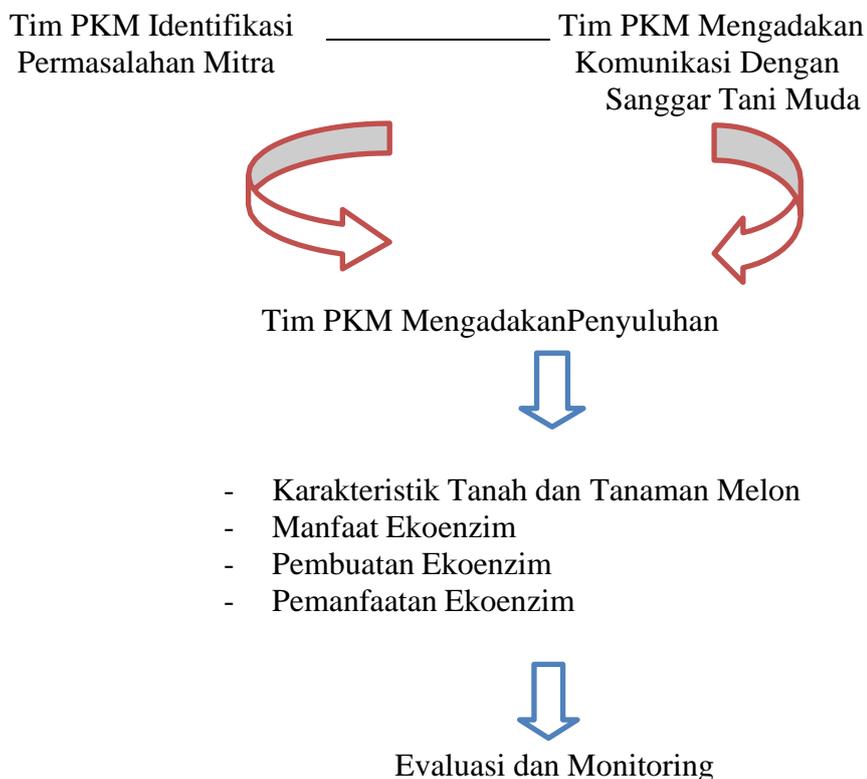
Ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan ekoenzim ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat (Hemalatha, 2020). Enzim dihasilkan melalui fermentasi campuran gula merah, air limbah dapur atau sayuran segar serta limbah buah. Menurut Tang dan Tong Astuti *et al.* (2020) proses tersebut memakan waktu selama 3 bulan. Aplikasi enzim sampah pada beberapakarakteristik air limbah telah ditunjukkan dalam beberapa tahun terakhir. Enzim sampah memainkan peranan penting untuk mencapai degradasi yang mirip dengan kinerja enzim komersial. Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi sehingga dibuang ke lingkungan.

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi di seluruh dunia. Semakin tinggi jumlah penduduk dan aktivitasnya, membuat volume sampah terus meningkat. Pemanfaatan sampah kulit buah-buahan sebagai ekoenzim menjadi salah satu solusi kebutuhan hara tanaman. Limbah kulit buah memiliki aktifitas antimikroba terhadap beberapa jenis mikroorganisme patogen, termasuk *Candida albicans* (Roy *et al.*, 2014). Ekstraksi enzim, asam organik, dan senyawa fenol melalui proses fermentasi lebih disukai daripada metode konvensional yang membutuhkan pelarut yang mahal, melibatkan proses pemanasan, dan sulit mendapatkan ekstrak dengan kemurnian tinggi (Sagar, 2018). *Eco-enzyme* yang diekstrak dari kulit pepaya mentah (*Carica papaya* L.) ternyata kaya akan papain, dan kulit nanas (*Ananas comosus*) memiliki kandungan bromelain. Hal serupa juga ditemukan pada kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) yang menghasilkan enzim *ascorbic acid oxidase*, dan kulit mangga (*Mangifera indica*) yang menghasilkan enzim alpha-amylase. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh 12 Ashvin Kumar *et al.* pada tahun 2020 melaporkan konsentrasi 50% *eco-enzyme* campuran dari limbah kulit pepaya dan jeruk sangat efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Enterococcus faecalis*. Begitu pula dengan *eco-enzyme* yang berasal dari kulit nanas (*Ananas comosus*) dan jeruk (*Citrus aurantium*.) telah terbukti memiliki sifat antimikroba serta anti-Permasalahannya adalah sejauh mana Sanggar Tani Muda mengenal ekoenzim dan bagaimana cara pembuatan Ekoenzim berbahan dasar kulit buah-buahan.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian Kemitraan Masyarakat ini dilakukan dengan metode ceramah dan penyuluhan tatap muka langsung bersama kelompok sasaran dalam hal ini Sanggar Tani Muda desa Kauditan 1 (Gambar 2). Metode tatap muka memiliki ciri-ciri yaitu terencana, berorientasi pada tempat (place-based) dan adanya interaksi sosial. Kegiatan PKM melalui prosedur pengabdian yaitu: 1). Proses identifikasi masalah tanah yang ditanami Melon; 2). Kondisi eksisting penggunaan pupuk dan pemupukkan; dan 3). Penyuluhan teknologi ekoenzim berbahan dasar kulit buah-buahan, 4) Demonstrasi pembuatan ekoenzin dan Diskusi. Sebagai narasumber Dr. Ir. Diane D. Pioh Msi. dan Dr. Ir. Defly A. S. Turang, Msi. Kelompok Sasaran yaitu Sanggar Tani Muda Desa Kauditan 1 yang juga merupakan kelompok binaan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Unsrat Manado yang thn 2023 berhasil meraih 1 medali emas Abdidaya Program Penguatan kapasitas Ormawa (PPKO). Kelompok ini aktif 8-10 orang dengan

Ketuanya Bpk. Yanni Moniung. Penyuluhan dilaksanakan pada Tgl. 16 September 2024 bertempat di Kawasan Perkebunan Pengembangan Agrowisata Kauditan 1. Penyampaian materi dalam bentuk ceramah se;anjutnya melakukan diskusi. Fokus utama dari penyuluhan ini adalah pengenalan dan pembuatan ekoenzim berbahan kulit buah-buahan serta demonstrasi pembuatannya. Aplikasi dilakukan pada lahan yang dipersiapkan untuk ditanami melon.



Gambar 2. Skema PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey awal dan Identifikasi Tanah

Lokasi pengabdian merupakan Kawasan pengembangan Agrowisata di Desa Kauditan 1. Kemiringan Lereng berada pada 2 bagian yaitu Datar dan agak curam. Adapun Jenis Tanah berdasarkan Peta Penyebaran Jenis Tanah pada umumnya jenis Tanah Andosol. Tanah andosol merupakan jenis tanah yang berasal dari material erupsi gunung berapi, sehingga penyebarannya terkonsentrasi di dataran tinggi mulai dari ketinggian 600-2000 m dpl. Sifat fisik tanah andosol berada pada kawasan lereng curam. Karakteristik tanah andosol adalah memiliki mineral primer (fraksi pasir) dengan berbahan piroklastik dan mineral sekunder (fraksi liat) yang terbentuk dari proses kimiawi dari mineral primer (Fiantis, 2017). Sifat kimia tanah andosol didominasi oleh unsur Al, Fe dan Silika aktif, hal ini disebabkan tanah ini berasal dari bahan induk yang bersifat masam(liparit), sangat resisten dengan unsur fosfor. Sifat fisik tanah andosol menunjukkan bahwa tanah ini memiliki massa jenis tanah rendah karena adanya kandungan mineral alopau yang sifatnya bentuk kristalin, serta kandungan organik yang memiliki bentuk berongga (Aisyah, 2016).

Diskusi Bersama Sanggar Tani Muda

Kegiatan pengabdian diawali dengan survey awal lokasi kegiatan PKM pada Bulan Mei 2024 kemudian diskusi bersama Ketua dan Kelompok Tani “Sanggar Tani Muda” Desa Kauditan 1 pada Minggu pertama Juni 2024.



Gambar 3. Diskusi bersama Ketua Sanggar tani Muda Bpk. Yani Moniung

Data Budidaya Melon dan Pupuk pemupukan serta Pengendalian hama Penyakit:

<p>Budidaya tanaman melon Luasan isi kurang lebih 2000meter persegi Populasi tanaman sekitar 1500 pohon Persiapan benih sesuai selera dan cocok di lokasi budidaya.</p> <p>Persiapan lahan, penggeburan dan pembersihan lahan dari gulma. Dengan menggunakan herbisida dan traktor. Lanjut pembuatan bedengan, sesuai pola tanaman. Contoh lebar bedengan 80cm dengan jarak antar bedengan 80cm-100cm. Pupuk dasar, kompos/pupuk kandang siap pakai. 2 ton kompos atau pupuk kandang 50kg kaptan</p>	<p>Pupuk fosfat 50kg Pupuk npk 100kg Pupuk calsium boron 25kg Pupuk pembuahan npk glower 50kg Pupuk boster daun. Asam amino 1 liter Calsium nitrat 2kg MAP 3kg Magnesium sulfat 2 kg Mkp 3kg Kno 3 putih 5kg Pengendalian hama penyakit Fungisida antacol 1kg Fungisida bion m 500g Fungisida orondis opti 500ml Fungisida dithan 500g Fungisida/bakterisida cuproxat 500ml Fungisida amistatop 100ml Insektisida ulat dangke 500g Insektisida friponil 200ml Insektisida avider 500g</p>
---	---

Penutup bedengan mulsa plastik hitam perak 2 gulung Benih 4 pks isi 400pcs perbks Lanjaran 3000. Tali gawer 2 rol besi Tali rafia 2kg	Insektisida abacel 500ml Insektisida curacron 500ml Insektisida marchal 500ml
---	---

Penyuluhan Ekoenzim

Pengenalan dan pembuatan ekoenzim berbahan kulit buah-buahan:



Gambar 4. Dokumentasi Penyuluhan bersama Sanggar Tani Muda Kauditan 1

Metode Pembuatan Ekoenzim Berbahan Buah-buahan:

- Persiapkan tiga bahan, yaitu gula (gula merah/gula aren/molase), sampah kulit buah-buahan, dan air bersih.
- Ketiga bahan dicampurkan dengan perbandingan 1:3:10. Contohnya 100 gram (g) gula, 300 g sampah buah atau sayuran, dan 1.000 ml air bersih.
- Siapkan wadah plastik yang kedap udara seperti bekas botol atau galon air mineral.
- Masukkan air dan gula ke dalam wadah plastik, kemudian aduk hingga tercampur rata.
- Potong kulit buah dan sisa sayuran menjadi potongan kecil, lalu masukkan ke dalam wadah.
- Ditambahkan kulit jeruk atau daun pandan agar cairan beraroma segar.
- Pastikan ada sedikit ruang udara untuk gas yang dihasilkan dari proses fermentasi, kemudian tutup rapat wadah tersebut.
- Simpan wadah tersebut di tempat yang hangat dan gelap di rumah, dengan suhu ideal untuk fermentasi sekitar 25–30 derajat Celsius (°C).
- Diamkan dan Biarkan cairan ini selama kurang lebih tiga bulan sambil sesekali kendurkan tutup wadah untuk mengurangi tekanan udara di dalamnya.
- Ciri Ekoenzim berkualitas baik berwarna coklat tua serta punya bau asam dan manis yang kuat.

Diskusi berlangsung sementara demonstrasi pembuatan ekoenzim di dalamnya

manfaat ekoenzim kulit buah-buahan untuk kesuburan tanah dan untuk peningkatan produksi tanaman melon. Para peserta secara umum menyampaikan sangat paham dan mengerti dengan materi penyuluhan yang diberikan. Dengan demikian maka Tim PKM optimis Kelompok Sasaran akan dapat mengimplementasikan di lapangan.

KESIMPULAN

Manfaat dan metode pembuatan ekoenzim berbahan kulit buah-buahan sudah boleh diketahui Sanggar Tani Muda dan dipahami secara jelas dan siap untuk diaplikasikan di lapangan yaitu kawasan pengembangan agrowisata desa Kauditan 1 khususnya lahan tanaman buah melon.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchman, H.O. dan N.C. Brady. (1986). *Ilmu Tanah*. Terjemahan Soegiman. Brata Karya Jakarta.
- Donahue, R. L., R.W. Miller, and J. C. Shicklana. 1983. *Soil Introduction to Soil and Plant Growth*. Fifth Edition. Prentice Hall. Inc New Jersey
- Foth. H.D. (1991). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Alih bahasa: Endang D.W, D.W. Lukiwati dan R.Trimulatsih. UGM Press.Yogyakarta.
- Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2):118-123.
- Indriyani, Y. H. (2002). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Islami, T., dan W.H. Utomo. (1995). *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. Semarang Press. Semarang.
- Isroi. 2008. KOMPOS. Makalah. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Murbandono, L.H.S. (2000). *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugito, Y., Nuraini, Y., Nihayat, E. (1995). *Sistem Pertanian Organik*. Fakultas Pertanian UniversitasBrawijaya.
- Sutanto. R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, Yogyakarta.