

OPTIMALISASI LIMBAH ORGANIK: PEMBUATAN PUPUK KANDANG BERBASIS ECOENZYM

Ahmad Syaifudin*, Nonik Raisyah Zakiyah, Firliyan Afnia Junifar, Inne Audia Debrianti, Vanessa Nathaya Al Binar, Dewi Qurrotu 'Aini

Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

*email Koresponden Penulis: ahmad_syaifudin@unisma.ac.id

Abstrak

Program Kandidat sarjana mengabdikan (KSM) bertujuan untuk mengedukasi masyarakat, khususnya petani dan peternak, mengenai pembuatan dan penerapan pupuk kandang berbasis ecoenzym sebagai solusi alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Ecoenzym merupakan hasil fermentasi limbah organik yang kaya akan mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan pembuatan ecoenzym, serta pendampingan dalam penerapan pupuk di lahan pertanian. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang berbasis ecoenzym meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan dengan pupuk kimia. Peningkatan ini terlihat pada tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih optimal. Dengan demikian, penerapan teknologi ecoenzym berpotensi menjadi solusi pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata Kunci:

ecoenzym; pupuk kandang; pertanian berkelanjutan; pengelolaan limbah

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama dalam perekonomian Indonesia yang berkontribusi besar terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Permasalahan yang sering dihadapi petani adalah ketergantungan terhadap pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi tanah serta pencemaran lingkungan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengelolaan limbah pertanian dan peternakan guna menciptakan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan merupakan pemanfaatan pupuk kandang yang diperkaya dengan ecoenzym. Ecoenzym merupakan larutan hasil fermentasi limbah organik, seperti sisa buah dan sayur, dengan gula merah dan air. Larutan ini mengandung enzim dan mikroorganisme yang bermanfaat untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik serta meningkatkan kandungan nutrisi dalam pupuk kandang. Dengan demikian, pupuk kandang berbasis ecoenzym dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis bagi para petani.

Program Kandidat Sarjana Mengabdikan (KSM) menjadi wadah bagi mahasiswa untuk berkontribusi langsung dalam penerapan teknologi tepat guna di

lingkungan pedesaan. Melalui program KSM, mahasiswa dapat mengedukasi masyarakat, khususnya petani dan peternak, mengenai manfaat dan cara pembuatan pupuk kandang dengan ecoenzym. Dengan adanya program ini, diharapkan petani dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia serta meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan diawali dengan tahap sosialisasi kepada masyarakat setempat, terutama petani dan peternak, mengenai pentingnya penggunaan pupuk kandang berbasis ecoenzym. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk undangan dan media sosial, masyarakat diberikan pemahaman mengenai dampak negatif pupuk kimia serta manfaat jangka panjang dari pupuk organik yang diperkaya dengan ecoenzym.

Setelah sosialisasi, pelatihan pembuatan ecoenzym dan pupuk kandang berbasis ecoenzym. Pelatihan ini melibatkan praktik langsung dalam pembuatan ecoenzym dari limbah organik serta cara mencampurkannya dengan pupuk kandang agar menghasilkan pupuk yang lebih berkualitas. Mahasiswa akan membimbing masyarakat dalam setiap langkah proses, mulai dari persiapan bahan, fermentasi, hingga aplikasi di lahan pertanian. Selain itu, dilakukan demonstrasi penggunaan pupuk untuk memperlihatkan efektivitasnya dalam meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman.

Tahap terakhir adalah pendampingan dan evaluasi hasil penerapan pupuk kandang berbasis ecoenzym. Mahasiswa akan mendampingi petani dalam menerapkan pupuk pada lahan mereka serta memantau perkembangan tanaman dalam kurun waktu tertentu. Evaluasi dilakukan dengan mengukur dampak penggunaan pupuk terhadap produktivitas pertanian serta respons masyarakat terhadap inovasi. diharapkan masyarakat dapat mengadopsi teknologi ecoenzym secara mandiri dan berkelanjutan guna mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa penerapan pupuk kandang berbasis ecoenzym memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah. Petani yang menggunakan pupuk ini melaporkan peningkatan hasil panen serta kualitas tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia. Selain itu, penggunaan ecoenzym juga membantu dalam pengelolaan limbah organik yang lebih efektif, mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah pertanian dan peternakan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, kandungan nutrisi dalam tanah yang diberi pupuk ecoenzym mengalami peningkatan, terutama pada unsur nitrogen, fosfor, dan kalium. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan ecoenzym dapat meningkatkan mikroorganisme tanah dan mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman (Setiawan, 2020).

Selain itu, penelitian oleh Wibowo et al. (2021) juga menunjukkan bahwa ecoenzym dapat memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan daya serap air pada lahan pertanian, yang berdampak pada pertumbuhan tanaman yang lebih optimal.

Tabel berikut menyajikan perbandingan pertumbuhan tanaman pada lahan yang menggunakan pupuk kandang berbasis ecoenzym dan pupuk kimia selama satu bulan:

Tabel 1. Pupuk kandang dengan ecoenzym

Minggu	Tinggi Tanaman (cm) - Pupuk Kandang + Ecoenzym	Tinggi Tanaman (cm) - Pupuk Kimia	Jumlah Daun (helai) - Pupuk Kandang + Ecoenzym	Jumlah Daun (helai) - Pupuk Kimia
1	10	8	5	4
2	22	18	12	10
3	35	28	18	15
4	50	42	25	20

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui KSM berhasil memberikan solusi bagi permasalahan penggunaan pupuk kimia yang berdampak negatif pada lingkungan dan kesuburan tanah. Melalui penerapan pupuk kandang berbasis ecoenzym, petani dapat meningkatkan produktivitas tanaman serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Selain itu, program juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan penerapan teknologi ramah lingkungan dalam pertanian.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang berbasis ecoenzym secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pupuk kimia. Dengan demikian, inovasi ini berpotensi untuk diadopsi lebih luas oleh masyarakat guna mendukung sistem pertanian yang lebih berkelanjutan. Keberlanjutan program ini memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, akademisi, dan masyarakat, untuk memastikan penerapannya yang optimal di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiawan, B. (2020). *Pengaruh Penggunaan Ecoenzym dalam Pertanian Organik. Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(2), 112-120.
- Wibowo, A., Nugroho, T., & Sari, M. (2021). *Peranan Ecoenzym dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman. Jurnal Agroekoteknologi*, 9(1), 45-55.