



Aplikasi Asam Amino dalam Pembuatan Pupuk Hayati untuk Zat Aktivator Tanaman Padi pada Masa Vegetatif Maupun Generatif

Masahid¹, Pujiati², Danang Ananda Yudha³

^{1,2,3} Universitas Bojonegoro, Indonesia

Email : masahid@gmail.com¹; pujiati.uj@gmail.com²; danangananda48@gmail.com³

Abstrak

Produksi padi di Indonesia seringkali menurun bahkan menimbulkan kerugian akibat kurang sehatnya tanah persawahan. Hal ini disebabkan para petani kurang penggunaan pupuk hayati pada tanah persawahan, selain itu para petani yang menanam padi terus-menerus tanpa adanya perubahan pada pola jenis tanaman. Kondisi seperti ini akan menimbulkan tanah menjadi tidak sehat dan membuat kualitasnya menurun. Selain itu, penggunaan pupuk kimia secara berlebihan yang salah satu faktor rusaknya tanah. Kecamatan Sukosewu merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Bojonegoro yang menjadi andalan di Provinsi Jawa Timur sebagai sentra penghasil padi. Solusi dalam yang dapat dilakukan adalah memberikan motivasi dan bimbingan pada gapoktan dan kelompok tani dalam penggunaan pupuk organik secara berkala dan sering supaya tanah persawahan kembali subur dan berkualitas baik. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Sidorejo, Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro. Pengabdian ini dilakukan bersama bertujuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat tentang pelatihan pemanfaatan asam amino untuk pembuatan pupuk hayati bagi tanaman dan tanah dari di Desa Sidorejo Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro.

Kata kunci: Asam Amino, Padi, Pupuk Hayati.

Application of Amino Acids in the Production of Biological Fertilizers for Rice Plant Activators in the Vegetative and Generative Periods

Abstract

Rice production in Indonesia often declines and even causes losses due to unhealthy rice paddy soil. This is due to farmers' inadequate use of biofertilizers in their paddy fields and the continuous planting of rice without any changes to cropping patterns. This condition leads to unhealthy soil and a decline in its quality. Furthermore, the excessive use of chemical fertilizers is a contributing factor to soil degradation. Sukosewu District, a key area in Bojonegoro Regency, is a leading rice production center in East Java Province. A possible solution is to provide motivation and guidance to farmer groups and farmer associations (gapotan) on the regular and frequent use of organic fertilizers to restore the fertility and quality of rice paddy soil. The community service activity was held in Sidorejo Village, Sukosewu District, Bojonegoro Regency. This collaborative effort aimed to apply science and technology to the community, providing training on the use of amino acids to produce biofertilizers for plants and soil.

Keywords: Amino Acids, Rice, Biofertilizer.

PENDAHULUAN

Desa Sidorejo merupakan salah satu desa di Kecamatan Sukosewu yang terletak di bantaran Sungai Pacal, sehingga mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Namun petani di Sidorejo juga memiliki masalah yang sering dihadapi seperti Kurangnya Pupuk Hayati “Salah satu Pupuk yang perlu digunakan untuk penanaman Padi. Pupuk merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi pertanian di Indonesia khususnya di Desa Sidorejo. Pupuk merupakan nutrisi yang diberikan dengan sengaja pada tanaman yang sektor pertanian (Gligorijevic *et al.*, 2019). Penggunaan pupuk pada saat ini kebanyakan menggunakan pupuk kimia yang mana nantinya akan mengakibatkan unsur tanah semakin rusak dan tanah menjadi tidak subur. Penggunaan pupuk ini sendiri bertujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara pada tanah tanaman tersebut, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Darawati *et al.*, 2021). Penggunaan pupuk kimia menyebabkan berbagai masalah lingkungan seperti kontaminasi air tanah, erosi tanah, masalah degradasi, dan keberadaan sisa bahan kimia pada makanan (Zhang, *et al.*, 2010 dalam Susanto, *et al.*, 2023).

Salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dilakukan dengan mengurangi jumlah penggunaan pupuk kimia melalui penggunaan pupuk hayati (biofertilizer). Pupuk hayati melindungi lingkungan tanah dengan unsur hara mikro dan makro tingkat tinggi melalui fiksasi nitrogen, pelepasan zat pengatur tumbuh, pelarutan fosfor dan mineralisasi kalium, biodegradasi bahan organik tanah, dan produksi antibiotik. (Kartikawati, Trisilawati, and Darwati, 2017 dalam Pakpahan, Hidayatullah, and Mardiana, 2022). Pupuk hayati adalah salah satu dari beberapa komponen yang sangat penting untuk meningkatkan sistem pasokan nutrisi di bidang pertanian. Dalam hal ini pembuatan pupuk Hayati yang ramah lingkungan dan sangat bagus untuk pertanian. Pupuk hayati biasanya sangat perlu digunakan bagi pertumbuhan tanaman dan biasanya bisa dibuat dengan bahan asam amino.

Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein yang memiliki fungsi metabolisme (Dewi *et al.*, 2022; Rina *et al.*, 2023). Protein ini mampu berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh dan antioksidan pada tanaman (Maya *et al.*, 2016). Asam amino merupakan senyawa organik turunan dari protein. Asam amino terdiri atas asam amino kondisional, asam amino non esensial, asam amino esensial, dan semi esensial (Cahyono & Mardani, 2020). Penggunaan pupuk asam amino merupakan alternatif pengendalian biaya yang dapat menjadi solusi dan tepat dan efektif. Dalam hal ini pembuatan pupuk hayati ini menggunakan zat aktivator dari bahan asam amino yaitu Bahan telur untuk pembuatannya karena telur banyak mengandung asam amino yang tinggi selain itu bahan tersebut mudah untuk ditemukan dimasyarakat umum. Namun pada kesempatan ini kita akan memberikan pelatihan pemanfaatan asam amino telur untuk pupuk hayati yang ramah lingkungan. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan pengenalan sekaligus pemahaman kepada para petani dalam pemanfaatan asam amino untuk pupuk hayati sebagai zat aktivator tanaman pada masa vegetatif maupun generatif.

METODE

Pengabdian yang dilakukan tersebut yaitu di Desa Sidorejo, Kecamatan Sukosewu, Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur. Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2026 yang mana dengan melakukan pelatihan dan pemberian materi kepada Gapoktan dan Kelompok Tani. Pelatihan dan pemberian materi ini dilaksanakan, karena masyarakat desa sekitar masih kurangnya pengetahuan bagaimana cara pembuatan pupuk hayati dengan pemanfaatan asam amino dari bahan organik yang mudah dicari di sekitar, selain itu pupuk hayati ini nantinya tidak akan merusak ekosistem sekitar dan ramah lingkungan. Pembuatan pupuk hayati ini nantinya akan digunakan pada tanaman padi saat fase generatif dan vegetatif. Kegiatan pengabdian ini awalnya melakukan observasi yaitu teknik pendampingan seperti persiapan lokasi, penyuluhan dan pelatihan atau praktik pembuatan pupuk hayati dengan memanfaatkan asam amino dari bahan organik. Pembuatan pupuk hayati ini

awalnya dilakukan pembuatan asam amino terlebih dahulu dari bahan alami yang mudah didapatkan di desa, yaitu dengan cara pencampuran telur dan buah nanas lalu ditambah air kolam ikan untuk jadi pupuk hayati sebagai zat activator pada tanaman padi pada masa vegetatif dan generatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan asam dari telur, buah nanas dan air kolam ikan sebagai pembuatan pupuk hayati untuk zat aktivator tanaman padi pada masa Vegetatif dan Generatif yang ramah lingkungan. Asam amino yang dibuat tersebut dari bahan alami yang ramah lingkungan dan mudah ditemukan yang mana nantinya akan sangat bermanfaat bagi para petani padi khususnya di Desa Sidorejo. Pelatihan ini dilakukan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi gapoktan, kelompok tani dan petani untuk membuat pupuk hayati dengan pengaplikasian asam amino buatan sendiri yang memiliki nilai ekonomis rendah namun bisa berkualitas tinggi untuk masa pertumbuhan padi pada masa vegetatif dan generatif. Pembuatan Asam amino sebagai bahan pembuatan pupuk hayati untuk zat aktivator ini nantinya dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang banyak dan dapat merusak ekosistem sekitar dan tidak ramah lingkungan selain itu tanaman padi yang ditanam oleh petani didesa sekitar nantinya akan menjadi lebih bagus dan berkualitas.

Asam amino yang dibuat dari bahan telur, air kolam ikan dan buah nanas dalam pembuatan pupuk hayati tersebut itu menggunakan bahan alami yang banyak mengandung protein. Selain itu., ada bahan lainnya yang bisa digunakan untuk asam amino namun dalam hal ini di desa tersebut banyak masyarakat yang memiliki ternak ayam petelur sehingga bahan utama yang digunakan yaitu telur. Selain itu, telur juga bahan yang banyak memiliki protein yang tepat sekali digunakan untuk pembuatan asam amino sebagai bahan pembuatan pupuk hayati yang sebagai zat aktivator pada tanaman padi pada saat masa vegetatif dan generatif. Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein yang memiliki fungsi metabolisme (Dewi *et al.*, 2022; Rina *et al.*, 2023). Protein ini mampu berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh dan antioksidan pada tanaman (Maya *et al.*, 2016). Asam amino merupakan senyawa organik turunan dari protein. Asam amino terdiri atas asam amino kondisional, asam amino non esensial, asam amino esensial, dan semi esensial (Cahyono & Mardani, 2020). Asam amino dalam hal ini sangat penting digunakan untuk pembuatan pupuk hayati sebagai zat aktivator pada tanaman padi, pupuk hayati tersebut merupakan salah satu pupuk yang sangat penting bagi padi karena sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan padi. Pupuk hayati melindungi lingkungan tanah dengan unsur hara mikro dan makro tingkat tinggi melalui fiksasi nitrogen, pelepasan zat pengatur tumbuh, pelarutan fosfor dan mineralisasi kalium, biodegradasi bahan organik tanah, dan produksi antibiotik. (Kartikawati, Trisilawati, and Darwati, 2017 dalam Pakpahan, Hidayatullah, and Mardiana, 2022). Pupuk hayati adalah salah satu dari beberapa komponen yang sangat penting untuk meningkatkan sistem pasokan nutrisi di bidang pertanian.

Hasil dari pelatihan pembuatan asam amino sebagai aplikasi pembuatan pupuk hayati yang berfungsi sebagai zat aktivator tanaman padi. Petani yang hadir banyak yang ingin ikut mencoba membuat di rumah dikarenakan biayanya yang digunakan untuk pembuatan asam amino tersebut sangat murah dan mudah untuk dicari. Materi yang diberikan atau disampaikan dalam pelatihan tersebut yaitu cara pembuatan asam amino sebagai aplikasi pembuatan pupuk hayati yang berfungsi sebagai zat aktivator tanaman padi pada saat masa vegetatif dan generatif. Pembuatan pupuk hayati ini sangat mudah dan bahan yang digunakan juga sangat mudah dicari khususnya di Desa Sidorejo selain itu bahan-bahan tersebut juga ramah lingkungan dan tidak mahal harganya sehingga bisa meminimalisir pengeluaran untuk pembelian pupuk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi awal pra pelatihan pembuatan asam amino sebagai aplikasi dalam pembuatan pupuk hayati untuk zat aktivator tanaman padi pada masa vegetatif dan generatif. Petani di Desa Sidorejo Kecamatan Sukosewu umumnya masih belum banyak pengetahuan tentang pemanfaatan asam amino tersebut sebagai bahan pembuatan pupuk hayati dikarenakan desa tersebut masih belum ada pengetahuan yang cukup luas tentang pembuatan secara alami dan ramah lingkungan. Hasil evaluasi yang telah didapatkan dari pelatihan menunjukkan bahwa terjadi perubahan sikap dan perilaku dari para peserta pelatihan yaitu para petani, ketua kelompok tani maupun gapoktannya sendiri. Selain itu, pentingnya pemanfaatan asam amino sebagai aplikasi pembuatan pupuk hayati sebagai zat aktivator pada tanaman padi pada masa vegetatif dan generatif. Asam amino yang digunakan sebagai pupuk hayati ini sangat berguna sebagai penyubur tanaman padi pada saat mau tanam maupun pada saat mulai pertumbuhan. Selain itu, bisa digunakan sebagai zat yang bagus untuk pertumbuhan dan ketahanan tanaman padi. Pelatihan yang dibuat tersebut sangat bermanfaat bagi para petani karena dapat ilmu dan wawasan sehingga para petani dapat membuat asam amino sendiri untuk pembuatan pupuk hayati yang nantinya sangat berguna untuk tanaman padi, selain itu pembuatan ini tidak akan merusak lingkungan karena menggunakan bahan organik yang ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, A. M. (2024). Pelatihan Pembuatan Kompos dari Campuran Limbah Daun Kering dan Basah. *Journal of Community Development*, 5(1), 101–107.
- Darwati, D. (2017). Pemanfaatan Pupuk Hayati (Biofertilizer) Pada Tanaman Rempah dan Obat. *Jurnal Perspektif*, 16(1): 33-43. <https://doi.org/10.21082/psp.v16n1.2017>.
- Dewi, M. N., Guntama, D., Perdana, R., & Fauzan, M. (2022). Pengaruh Waktu Fermentasi dan pH Terhadap Kandungan Nitrogen, Kalium, dan Fosfor dalam Pupuk Cair Organik dari Limbah Kulit Pisang (*Musa paradisiacal*). *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.32493/jitk.v6i1.14667>.
- Kartikawati, Andriana, O. Trisilawati, and I. Darwati. (2017). Pemanfaatan Pupuk Hayati (Biofertilizer) pada Tanaman Rempah dan Obat. *Jurnal Perspektif*, 16(1) :33–43. <https://doi.org/10.21082/psp.v16n1.2017>.
- Maya, S. E., Nurilmala, M., & Abdullah, A. (2016). Amino Acid Profile and Bioactive Compounds of Seahorse Hippocampus Comes. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jitkt.v9i2.19295_1-23.
- Pakpahan, Tience E., Taufiq Hidayatullah, and Eva Mardiana. (2022). Effect of Biofertilizer and Inorganic Fertilizer on Growth and Productivity of Shallot (*Allium Cepa L.*). *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3): 824–33. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i3.3491>.
- Rina, K., Suwanto, & Eko, S. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) Varietas Numbu dengan Pemupukan Organik yang Berbeda. *Bul. Agrohorti*, 11(1), 81–87.
- Susanto, H., Taufiq, A., Gunawan, A., and Sholeh, M. (2023). Pemanfaatan Biofertilizer Kelor untuk Efektivitas Smart Farming Berbasis Green House. *Semanggi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2 (2022): 13–22. <https://doi.org/10.38156/sjpm.v2i02.129>.