

PENGENALAN DAN PELATIHAN PEMBUATAN ECO ENZYME PADA PETERNAK AYAM DAN IKAN DI KABUPATEN TAPANULI SELATAN, SUMATERA UTARA

Introduction And Training On Eco Enzyme For Poultry And Fish Farmers In South Tapanuli Regency, North Sumatra

Rahmat Hidayat^{1)*}, Alla Asmara²⁾, Safika¹⁾, Beginer Subhan³⁾, Usamah Afiff¹⁾, Dordia Anindita Rotinsulu¹⁾, Aprilia Hardiati¹⁾, Nor Jannah¹⁾, Nurfara Islami¹⁾, Rafika Ulandari¹⁾

¹Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, 16680

²Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, 16680

³Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, 16128

* Penulis Korespondensi: E-mail: rhidayat@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengenalan dan pelatihan pembuatan eco enzyme pada peternak ayam dan ikan di Kabupaten Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan para peternak dalam memanfaatkan limbah organik. Eco enzyme, yang dihasilkan dari fermentasi limbah organik seperti sisa buah dan sayuran, digunakan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan, desinfektan rumah tangga, maupun solusi sanitasi untuk peternakan. Program ini melibatkan penyuluhan dan pelatihan langsung kepada peternak ayam dan petani ikan, yang terbukti meningkatkan pengetahuan peserta tentang pembuatan dan aplikasi eco enzyme berdasarkan hasil pengetahuan *pre test* dan *post test*. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat mendukung praktik peternakan yang berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi para peternak.

Kata Kunci: eco enzyme, peternakan ayam, peternakan ikan, limbah organik, sanitasi

Abstract

The introduction and training of eco enzyme production for chicken and fish farmers in South Tapanuli Regency, North Sumatra, aims to improve their understanding and ability to utilise organic waste. Eco enzyme, which is produced from the fermentation of organic waste such as fruit and vegetable scraps, is used as an environmentally friendly organic fertiliser, household disinfectant, and sanitation solution for livestock. The programme involved extension and hands-on training to chicken farmers and fish farmers, which was proven to increase participants' knowledge on eco enzyme production and application based on pre and post test knowledge results. The results of this activity are expected to support sustainable animal husbandry practices and improve the economic welfare of the farmers.

Keywords: eco enzyme, poultry farming, fish farming, organic waste, sanitation

Pendahuluan

Pembangunan berkelanjutan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi seterusnya untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Salah satu upaya dalam mendukung pembangunan berkelanjutan adalah melalui pembuatan eco enzyme. Pemanfaatan eco enzyme merupakan langkah konkret dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Eco enzyme, yang dihasilkan dari fermentasi limbah organik seperti sisa buah dan sayuran, berfungsi sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan (Suthar dan Singh 2020). Penggunaan eco enzyme dapat menggantikan pupuk kimia yang berbahaya, memperbaiki kualitas tanah, dan meningkatkan kesuburan lahan pertanian (Wijanarko dan Sukmawati 2019). Selain itu, eco enzyme juga berperan dalam pengelolaan limbah organik, mengurangi volume sampah, dan mengurangi emisi gas rumah kaca dari limbah yang tidak terkelola (Tang *et al.* 2021). Dengan memanfaatkan eco enzyme, kita tidak hanya mendukung pertanian berkelanjutan tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem dan kualitas lingkungan hidup untuk generasi mendatang.

Kegiatan Dosen Pulang Kampung 2024 yang bertema “Peningkatan Usaha Agromaritim (Ayam dan Ikan) Berbasis Inovasi Pakan dan Lingkungan Berkelanjutan” merupakan bentuk program kerjasama antara Program Dospulkam IPB dengan Yayasan Al-Hijrah Bintuju, Kabupaten Tapanuli Selatan dan PT Nusantara Namora Balampa, Jawa Barat. Pengabdian masyarakat dalam kegiatan Dosen Pulang Kampung di Tapanuli Selatan diharapkan dapat berkontribusi pada pencapaian SDGs, khususnya tujuan pertama, kedua, dan kedelapan, yaitu mengakhiri kemiskinan, mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan nutrisi yang lebih baik, mendukung pertanian berkelanjutan, serta mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Selain itu, pembuatan eco enzyme dalam kegiatan ini diharapkan memberikan manfaat berupa pengelolaan limbah organik yang efektif, penyediaan pupuk organik ramah lingkungan, peningkatan produktivitas pertanian, pengurangan emisi gas rumah kaca, serta edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Metodologi

Kegiatan Dosen Pulang Kampung 2024 dilaksanakan pada hari Kamis, 4 Juli 2024 berlokasi di Yayasan Al Hijrah, Bintuju, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah melalui metode sosialisasi dan demonstrasi pembuatan eco enzyme. Peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi dengan pembicara saat atau setelah sosialisasi dan demonstrasi dilaksanakan. Pengumpulan data dilakukan melalui komunikasi langsung yang dibantu dengan soal *pre-test* dan *post-test* berisikan rangkaian pertanyaan mengenai beberapa aspek terhadap penyakit ayam, ikan, dan eco enzyme. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Pengolahan data dilakukan dengan menerjemahkan data ke dalam bentuk tabel lalu akan diolah sesuai aspek yang dikaji. Jumlah responden yang mengikuti kegiatan ada 14 orang petani ikan dan 20 orang peternak ayam.

Hasil Dan Pembahasan

Evaluasi peserta kegiatan sosialisasi dilakukan dengan menilai hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan dilaksanakan. Pertanyaan yang diberikan terdiri atas delapan soal pilihan ganda mengenai pengetahuan penyakit ikan dan ayam, serta pembuatan eco enzyme. Berdasarkan hasil penilaian, terdapat kesamaan antara kelompok peternak ayam dan petani ikan dengan peningkatan jumlah soal yang benar sebanyak 7 soal dan penurunan jumlah soal yang benar sebanyak 1 soal pada *pre-test* dan *post-test*. Hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 1 untuk kelompok peternak ayam dan Tabel 2 untuk kelompok petani ikan.

Tabel 1. Hasil jawaban *pre-test* dan *post-test* peserta sosialisasi kelompok ayam dalam kegiatan Dosen Pulang Kampung Kabupaten Tapanuli Selatan

Soal	Pre-Test	Post-Test
1. Apa itu Eco Enzyme? a. Cairan hasil fermentasi limbah rumah tangga	8	12
2. Dari mana asal bahan-bahan utama untuk membuat Eco Enzyme? b. Sisa sayur dan kulit buah	9	11
3. Apa fungsi dari enzim seperti lipase, tripsin, dan amilase dalam eco enzyme? b. Mencegah atau membunuh virus dan bakteri	10	11
4. Apa manfaat utama eco enzyme dalam rumah tangga? b. Sebagai cairan pembersih lantai dan desinfektan	5	10

Tabel 2. Hasil jawaban *pre-test* dan *post-test* peserta sosialisasi kelompok ikan dalam kegiatan Dosen Pulang Kampung Kabupaten Tapanuli Selatan

Soal	Pre-Test	Post-Test
1. Apa itu Eco Enzyme? a. Cairan hasil fermentasi limbah rumah tangga	9	12
2. Dari mana asal bahan-bahan utama untuk membuat Eco Enzyme? b. Sisa sayur dan kulit buah	9	13
3. Apa fungsi dari enzim seperti lipase, tripsin, dan amilase dalam eco enzyme? b. Mencegah atau membunuh virus dan bakteri	11	11
4. Apa manfaat utama eco enzyme dalam rumah tangga? b. Sebagai cairan pembersih lantai dan desinfektan	9	12

Pemeliharaan ikan dan ayam memerlukan perhatian khusus terhadap kesehatan untuk mencegah infeksi penyakit baik secara internal maupun eksternal. Dalam pemeliharaan ikan, risiko infeksi seperti penyakit bakteri, jamur, dan parasit seringkali disebabkan oleh kualitas air yang buruk dan sanitasi yang tidak memadai. Penelitian yang dilakukan oleh Roberts (2012) mengungkapkan bahwa peningkatan kualitas air dan pengelolaan pakan dapat mengurangi prevalensi infeksi bakteri dan parasit pada ikan. Sementara itu, pemeliharaan ayam juga menghadapi tantangan kesehatan, seperti infeksi penyakit pernapasan dan parasit eksternal. Kualitas kandang ayam yang tidak terjaga dalam peternakan dapat menyebabkan kontaminasi lingkungan, yang berdampak buruk pada kesehatan ayam, terutama dalam hal penyebaran agen penyakit seperti mikroorganisme patogen (Rini dan Rochmah 2022). Pemeliharaan yang baik, sanitasi yang ketat, dan pemantauan kesehatan secara rutin adalah kunci untuk mengurangi risiko penyakit pada kedua jenis hewan ini. Kondisi pencemaran lingkungan merupakan faktor eksternal terinfeksi ayam dan ikan terhadap penyakit yang dapat menurunkan status kesehatan hewan. Pencemaran lingkungan dapat berkontribusi terhadap

perubahan kualitas air dan peningkatan kondisi infeksi patogen, sehingga infeksi penyakit dapat mudah terjadi (Maulana *et al.* 2017). Upaya preventif yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas kesehatan ternak ayam dan ikan dapat melalui penggunaan antiseptik yang ramah lingkungan seperti *eco enzyme*.

Pemanfaatan *eco enzyme* sebagai antiseptik pada peternakan ayam dan ikan menawarkan pendekatan inovatif dalam mengelola kebersihan dan kesehatan hewan. *Eco enzyme* merupakan hasil fermentasi bahan organik oleh mikroorganisme, mengandung enzim yang dapat menguraikan senyawa berbahaya dan patogen, sehingga berfungsi sebagai antiseptik alami (Verma *et al.* 2019). Kandungan enzim yang ada di dalam *eco enzyme* yaitu, protease, amilase, dan lipase yang berperan sebagai pemecah protein, karbohidrat, dan lipid saat proses dekomposisi (Vama dan Cherekar 2020). Adapun penggunaan *eco enzyme* sebagai antiseptik pada kandang ayam dapat mengurangi jumlah patogen di lingkungan kandang ayam, meningkatkan sanitasi, dan mengurangi risiko infeksi dari penyakit (Vidalia *et al.* 2023). *Eco enzyme* yang digunakan pada media air budidaya ikan mampu membantu proses dekomposisi senyawa organik yang berasal dari sisa makanan dan kotoran ikan, sehingga kondisi fisik, kimia, dan biologis air kolam dapat terjaga kualitasnya (Suriani *et al.* 2023). Selain itu, penggunaan *eco enzyme* pada kolam ikan dapat mencegah kemampuan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* untuk berkembang (Suriani *et al.* 2023). Dengan demikian, *eco enzyme* dapat berperan sebagai alternatif antiseptik yang efisien dan ramah lingkungan pada peternakan ayam dan ikan di kelompok masyarakat Tapanuli Selatan, Sumatera Utara.

Kesimpulan

Hasil kegiatan pengenalan dan pelatihan *eco enzyme* pada peternak ayam dan petani ikan di Kabupaten Tapanuli selatan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada peternak ayam dan petani ikan berhasil memberikan perhatian khusus bahwa peternak dan petani mampu memahami materi yang diberikan tentang pembuatan serta penerapannya berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*.
2. *Eco enzyme* yang dihasilkan dari fermentasi limbah organik sisa buah dan sayuran dapat berfungsi sebagai pupuk organik ramah lingkungan, desinfektan rumah tangga, dan solusi sanitasi untuk peternakan. Hal ini dapat membantu mengelola limbah organik sekaligus menjaga kebersihan dan kesehatan di lingkungan peternakan dan perikanan rakyat.
3. Penggunaan *eco enzyme* juga mendukung praktik peternakan yang berkelanjutan dengan mengurangi emisi ketergantungan terhadap pupuk kimia serta meningkatkan kualitas tanah dan air yang lebih baik.
4. Hasil penilaian terhadap evaluasi pemahaman peternak ayam dan petani ikan mengenai *eco enzyme* dinilai baik berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan pada hasil *post-test*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan berpartisipasi dalam kegiatan ini:

1. Institut Pertanian Bogor (IPB) - Terima kasih atas dukungan akademis dan sumber daya yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Yayasan Al Hijrah Bintuju, Tapanuli Selatan - Terima kasih atas kerja sama dan fasilitas yang diberikan, sehingga acara ini dapat terlaksana dengan baik.
3. PT Nusantara Namora Balampa, Jawa Barat - Terima kasih atas dukungan finansial dan kontribusi yang sangat berarti bagi keberlangsungan acara ini.
4. Masyarakat yang berpartisipasi - Terima kasih atas partisipasi aktif dan antusiasme yang luar biasa, sehingga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang maksimal.
5. Pemerintah Daerah Tapanuli Selatan, Sumatra Utara - Terima kasih atas dukungan dan izin yang diberikan sehingga acara ini dapat terlaksana dengan sukses.
6. Alumni IPB Tapanuli Selatan - Terima kasih atas semangat kebersamaan dan kontribusi yang diberikan dalam berbagai aspek kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Maulana MD, Muchlisin AZ, Sugito. 2017. Intensitas dan prevalensi parasit pada ikan betok (*Anabas testudineus*) dari perairan umum daratan Aceh bagian utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan*. 2(1):23–29.
- Rini CS, Rochmah J. 2020. *Bakteriologi Dasar*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Roberts RJ. 2012. *Fish pathology Fourth Edition*. Idaho(AS): John Wiley & Sons.
- Suriani M, Winarti S, Arifin S, Alpian, Setyowati EDP, Wibowo A. 2023. Effectiveness of eco enzyme liquid on the growth of catfish (*Pangasius djambal*) raised in peat soil fish ponds.
- Suthar S, Singh, P. 2020. Sustainable composting: case study of eco-enzyme production. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 17(2): 753-760. doi:10.1007/s13762-019-02508-9.
- Tang K, Huang X, Sun S. 2021. Eco enzyme as an innovative biostimulant for agricultural sustainability. *Agricultural Sciences*. 12(4): 789-797. doi:10.4236/as.2021.124050.
- Vama LA, Cherekar MN. 2020. Production, extraction, and uses of eco-enzyme using citrus fruit waste: wealth from waste. *Asian Journal of Microbiology Biotechnic Environmental Science*. 22(2): 346-351.
- Verma D, Singh AN, Skhula AN. 2019. Use of garbage enzyme for treatment of waste water. *International Journal of Scientific Research and Review*. 7(7): 201-205.
- Vidalia C, Angelina E, Hans J, Field LH, Santo NC, Rukmini E. 2023. Eco enzyme as disinfectant: a systematic review. *International Journal of Public Health Science*. 12(3): 1171-1180
- Wijanarko S, Sukmawati T. 2019. Eco Enzyme: a sustainable approach to organic waste management. *Journal of Environmental Management and Sustainability*, 8(1), 45-54. doi:10.1016/j.jenvman.2019.05.015