



DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku Kelompok Tani Hutan Tentang Pupuk Organik Bebas Mikroplastik

Adi Sutanto^{1,*}, Imbang Dwi Rahayu¹, Febri Arif Cahyo Wibowo², Iswahyudi³, Ahmad⁴, Moh Soheh⁵, Mirna Zena Tuarita⁶

¹Prodi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Prodi Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Malang

³Prodi Agroteknologi, Universitas Islam Madura.

⁴Prodi Ilmu Hukum, Universitas Islam Madura.

⁵Prodi Farmasi, Universitas Islam Madura.

⁶Politeknik Perikanan Negeri Tual

Alamat e-mail: sutanto@umm.ac.id, iswahyudi@uim.ac.id,

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Pengetahuan
Perilaku
Kelompok Tani
Pupuk Organik
Mikroplastik

Keyword :

*Knowlage
Behaviour
Farmer group
Organic fertilizer
Microplastics*

Abstrak

Peningkatan kualitas hidup masyarakat desa, khususnya kelompok tani hutan, sangat bergantung pada kelestarian lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat, khususnya kelompok tani hutan, tentang bahaya mikroplastik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu, program ini bertujuan untuk mengajarkan teknik pembuatan kompos yang bebas dari kontaminasi mikroplastik, sehingga dapat meningkatkan kualitas tanah dan hasil pertanian. Metode yang digunakan pendampingan dan pengembangan solusi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Dimulai dari diskusi serap aspirasi mitra, dilanjutkan sosialisasi kegiatan dan praktek pembuatan pupuk. Hasil pengabdian ini adalah meningkatnya pengetahuan mitra sebesar 80%, meningkatnya perilaku akan sadar lingkungan sebesar 85%, memahami praktek pembuatan pupuk organik 95%. Hasil peningkatan pengetahuan, perilaku dan praktek > 76% menyatakan bahwa pengabdian ini berhasil diterapkan pada mitra.

Abstract

Improving the quality of life of village communities, especially forest farmer groups, is highly dependent on environmental sustainability. This activity aims to increase public awareness and understanding, especially forest farmer groups, about the dangers of microplastics to the environment and human health. In addition, this program aims to teach composting techniques that are free from microplastic contamination, so that it can improve soil quality and agricultural products. The method used is assistance and development of science- and technology-based solutions that suit the needs of partners. Starting from a discussion to absorb the aspirations of partners, followed by socialization of fertilizer making activities and practices. The results of this service are an increase in partner knowledge by 80%, an increase in environmental awareness behavior by 85%, and an understanding of organic fertilizer manufacturing practices by 95%. The results of improving knowledge, behavior and practice > 76% stated that this service was successfully applied to partners.

1. Pendahuluan

Kelompok Tani Hutan di Desa Bendosari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang adalah salah satu kelompok masyarakat yang berfokus pada pengelolaan dan konservasi hutan. Desa Bendosari dikenal dengan komitmennya terhadap pelestarian lingkungan, yang terlihat dari berbagai program peningkatan kualitas lingkungan permukiman yang dilakukan oleh Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Kabupaten Malang. Kelompok Tani Hutan ini tidak hanya terlibat dalam kegiatan konservasi hutan tetapi juga dalam pemberdayaan ekonomi lokal melalui budidaya lebah madu klanceng (*Trigona sp.*). Selain itu, mereka juga menerima pendampingan teknis untuk perumusan kebijakan pengelolaan hutan desa, yang memungkinkan mereka untuk mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Kelompok ini aktif dalam berbagai kegiatan penyuluhan mengenai pentingnya konservasi kawasan hutan, yang menunjukkan dedikasi mereka dalam menjaga lingkungan dan memberikan edukasi kepada anggota komunitas lainnya. Dengan berbagai inisiatif dan program tersebut, Kelompok Tani Hutan Desa Bendosari menjadi mitra pengabdian yang penting dalam upaya pelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat di daerah Pujon. Namun saat ini kelompok tani tersebut belum memahami tentang dampak mikroplastik pada lingkungan.

Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang dampak mikroplastik di lingkungan pertanian sangat penting karena mikroplastik dapat merusak ekosistem tanah dan kesehatan manusia (Iswahyudi et al., 2024a; Iswahyudi et al., 2025b). Mikroplastik yang berasal dari degradasi plastik berukuran sangat kecil dan sulit terdeteksi (Ekalaturrahmah et al., 2025; Garfansa et al., 2024b; Garfansa et al., 2024c), namun memiliki potensi besar untuk

mencemari tanah dan tanaman yang dibudidayakan (Garfansa et al., 2025; Iswahyudi et al., 2024b). Tanah yang tercemar mikroplastik dapat mengalami penurunan kualitas, mengganggu penyerapan air dan nutrisi oleh tanaman, yang pada gilirannya akan mengurangi hasil panen dan kualitas produk pertanian bahkan kerugian pascapanen (Sutanto et al., 2024). Mikroplastik juga dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui tanaman yang tercemar, mengancam kesehatan manusia yang mengkonsumsi hasil pertanian tersebut (Garfansa et al., 2024a; Hermayanti et al., 2024a). Paparan mikroplastik telah dikaitkan dengan gangguan kesehatan seperti masalah pencernaan, gangguan fungsi hati, dan risiko peningkatan kanker (Hermayanti et al., 2024b). Dengan meningkatkan kesadaran tentang bahaya mikroplastik, masyarakat dapat lebih bijak dalam penggunaan plastik dan lebih aktif dalam mengelola limbah plastik (Iswahyudi et al., 2025a). Edukasi tentang mikroplastik dapat mendorong penerapan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan penggunaan bahan alternatif yang lebih aman (Iswahyudi et al., 2024a). Selain itu, pengetahuan ini akan membantu petani dalam mengidentifikasi sumber polusi mikroplastik dan mengambil langkah-langkah mitigasi yang tepat (Iswahyudi et al., 2024c). Kesadaran yang lebih tinggi di masyarakat juga akan mendukung kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sampah plastik dan pelestarian lingkungan. Secara keseluruhan, pengetahuan yang mendalam tentang dampak mikroplastik akan membantu melindungi ekosistem pertanian dan kesehatan masyarakat secara lebih efektif.

Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman mitra, khususnya kelompok tani hutan, tentang bahaya mikroplastik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu,

program ini bertujuan untuk mengajarkan teknik pembuatan kompos yang bebas dari kontaminasi mikroplastik, sehingga dapat meningkatkan kualitas tanah dan hasil pertanian. Signifikansi dari pengabdian ini terletak pada upaya mengurangi pencemaran mikroplastik yang kian meningkat di lingkungan pertanian, yang dapat mengganggu ekosistem dan rantai makanan. Melalui pelatihan dan pendampingan, diharapkan para petani dapat menerapkan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta menciptakan produk kompos yang aman bagi tanaman dan konsumen. Pengabdian ini juga berpotensi untuk memberdayakan kelompok tani hutan, meningkatkan kualitas hidup mereka, dan menjaga kelestarian lingkungan secara keseluruhan.

2. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan pendampingan dan pengembangan solusi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mitra.

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan pada bulan September-Desember 2024. Tempat pelaksanaan di Desa Bendosari, Pujon. Kabupaten Malang.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan ini dirancang dengan beberapa kegiatan. (1) Diskusi atau Fokus Grup Diskusi (FGD). (2) Sosialisasi dampak mikroplastik di lingkungan. (3) Praktek pembuatan pupuk organik bebas mikroplastik. (4) Evaluasi kegiatan.

2.3. Pengambilan Sampel

Mitra yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini sebanyak 20 orang yang tergabung pada kelompok tani hutan. Mitra diberikan pre-test untuk mengetahui

pengetahuan awal dan post-test untuk mengetahui pengetahuan setelah kegiatan.

2.4. Analisis dan interpretasi data

Analisis data dan intrepretasi data menggunakan software Microsoft excel

3. Hasil dan Pembahasan

a. Kegiatan Sosialisasi Kegiatan Pengabdian

Program ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang bahaya mikroplastik di lingkungan, khususnya pertanian dan pupuk organik. Dalam kegiatan ini diskusi dilaksanakan secara terbuka dan mitra memberikan masukan terkait pelaksanaan program. Pada kegiatan ini dihadiri langsung oleh Ketua dan pengurus kelompok tani (Gambar 1). Hasil dari kegiatan ini yaitu kesepakatan jadwal dan program pengabdian masyarakat yang sejalan dengan program kerja serta Rencana Jangka Pendek dan Menengah kelompok tani. Dilanjutkan sosialisasi tentang bahaya yang diakibatkan mikroplastik di lingkungan pertanian.



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian

Proses sosialisasi kepada mitra pengabdian masyarakat tentang bahaya mikroplastik di lingkungan pertanian dilakukan melalui pendekatan yang sistematis dan interaktif

untuk memastikan pemahaman yang mendalam. Kegiatan diawali dengan pemaparan materi yang menjelaskan apa itu mikroplastik, bagaimana mikroplastik dapat masuk ke tanah pertanian, dan dampaknya terhadap kualitas tanah, tanaman, serta kesehatan manusia. Penjelasan ini disampaikan menggunakan media presentasi visual yang menarik, seperti grafik dan video, untuk mempermudah pemahaman. Selanjutnya, dilakukan diskusi kelompok untuk menggali pemahaman awal mitra tentang topik ini serta mendengarkan pengalaman mereka terkait penggunaan bahan berbasis plastik dalam aktivitas pertanian.

Pada tahap berikutnya, mitra diajak untuk mengidentifikasi sumber-sumber mikroplastik di sekitar mereka, seperti penggunaan mulsa plastik, pupuk organik yang terkontaminasi, atau air irigasi. Sosialisasi ini juga mencakup penjelasan tentang bagaimana mikroplastik dapat membawa bahan kimia berbahaya yang merugikan ekosistem pertanian dan rantai makanan. Selain itu, diberikan solusi praktis seperti penggunaan mulsa biodegradable dan pengelolaan limbah plastik secara bijak. Kegiatan ini diakhiri dengan simulasi atau praktik langsung untuk mengurangi dampak mikroplastik di lingkungan pertanian, sekaligus memberikan ruang bagi mitra untuk bertanya dan berbagi pandangan mereka. Dengan pendekatan ini, diharapkan mitra tidak hanya memahami bahaya mikroplastik, tetapi juga mampu menerapkan langkah-langkah preventif dalam kegiatan pertanian mereka.

b. Praktek pembuatan pupuk organik bebas mikroplastik.

Proses praktik pembuatan pupuk organik bebas mikroplastik kepada mitra dilakukan secara partisipatif dan bertahap (Gambar 2), dengan tujuan memastikan mitra memahami setiap langkah dan dapat mengaplikasikannya secara mandiri. Kegiatan dimulai dengan penjelasan tentang bahan-bahan yang

digunakan, yaitu bahan organik alami seperti limbah dapur, kotoran ternak, dan sisa tanaman, yang dipastikan bebas dari kontaminasi plastik. Para mitra diajak untuk memilah bahan organik dan memeriksa keberadaan plastik atau material sintetis yang sering kali terbawa dalam limbah. Setelah itu, dilakukan demonstrasi proses pembuatan pupuk, dimulai dari pencampuran bahan organik dengan aktuator mikroba untuk mempercepat proses fermentasi.



Gambar 2. Praktek pembuatan pupuk organik

Selama proses pencampuran, mitra diajarkan teknik yang benar untuk memastikan bahan-bahan tercampur merata dan mendapatkan kelembapan yang ideal. Tahap berikutnya adalah pengomposan, di mana bahan yang telah dicampur ditempatkan dalam wadah tertutup atau komposter. Mitra diajak untuk memantau suhu dan kelembapan kompos secara berkala, sekaligus memahami tanda-tanda fermentasi yang berhasil, seperti

perubahan warna dan aroma. Selain itu, diberikan pelatihan tentang bagaimana memanfaatkan hasil kompos yang telah jadi untuk meningkatkan kesuburan tanah tanpa risiko kontaminasi mikroplastik.

Sepanjang praktik ini, fasilitator aktif memberikan bimbingan, menjawab pertanyaan, dan memberikan solusi atas kendala yang dihadapi mitra. Praktik ini diakhiri dengan evaluasi dan diskusi tentang hasil pupuk organik yang dihasilkan, sehingga mitra tidak hanya memahami prosesnya, tetapi juga yakin untuk menerapkannya secara berkelanjutan dalam aktivitas pertanian mereka.

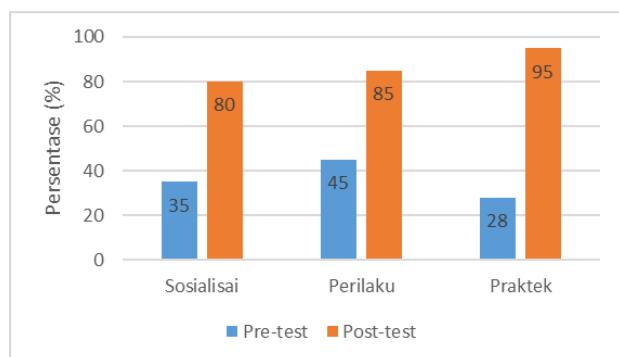
c. Evaluasi kegiatan pengabdian

Gambar 3 menunjukkan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan kepada mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan perilaku kelompok tani hutan mengenai pupuk organik bebas mikroplastik. Terdapat tiga aspek utama yang diukur, yaitu sosialisasi, perilaku, dan praktik.

Pada aspek sosialisasi, hasil pre-test menunjukkan tingkat pemahaman sebesar 35%, yang meningkat signifikan menjadi 80% pada post-test. Pada aspek perilaku, terdapat peningkatan dari 45% pada pre-test menjadi 85% pada post-test, menunjukkan perubahan positif dalam pola pikir dan tindakan mitra terhadap penggunaan pupuk organik bebas mikroplastik. Sementara itu, aspek praktik mengalami peningkatan yang paling besar, dari 28% pada pre-test menjadi 95% pada post-test. Hal ini menggambarkan peningkatan kemampuan praktis mitra dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama program pengabdian.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan efektivitas program dalam meningkatkan pengetahuan, perilaku, dan keterampilan praktik mitra mengenai pentingnya

penggunaan pupuk organik yang bebas dari kontaminasi mikroplastik.



Gambar 3. Hasil pre-test dan post-test mitra

4. Simpulan dan Saran

Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman mitra, khususnya kelompok tani hutan, tentang bahaya mikroplastik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu, program ini bertujuan untuk mengajarkan teknik pembuatan kompos yang bebas dari kontaminasi mikroplastik. Dapat disimpulkan adanya peningkatan pengetahuan mitra sebesar 80%, peningkatan perilaku akan sadar lingkungan sebesar 85%, memahami praktek pembuatan pupuk organik 95%. Hasil peningkatan pengetahuan, perilaku dan praktek > 76% menyatakan bahwa pengabdian ini berhasil diterapkan pada mitra. Saran untuk kegiatan pengabdian berikutnya untuk melibatkan kelompok tani yang lebih besar (tingkat kecamatan) agar dapat bersama-sama sadar akan bahaya yang disebabkan mikroplastik pada lingkungan, khususnya lingkungan pertanian.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan diberikan kepada Universitas Muhammadiyah Malang; melalui LPPM telah mendukung pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat ini.

6. Daftar Pustaka

Ekalaturrahmah, Y. A. C., Shidqi, M. T., Garfansa, M. P., Sholeh, M. S., Hartati, F. K., Sutanto, A., Iswahyudi, I., & Putri, A. K. 2025.

Identification and quantification of microplastics in water, sediment, and shrimp collected from shrimp farming ponds. *Bioresource Technology Reports*, 29, 102064.

<https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102064>

Garfansa, M. P., Setyobudi, R. H., Iswahyudi, I., Anwar, S., Damat, D., Liwang, T., Susanti, M. S., Hermayanti, D., Setiawan, M., Subchi, T. D. N., Mariyam, D., Ananda, Y. M., Wahono, S. K., Basir, A., Musrif, M., & Khan, A. S. 2024a. Potential impact microplastic polyethylene terephthalate on mice. *Sarhad Journal of Agriculture*, 39(1), 47-60. <https://dx.doi.org/10.17582/journal.sja/2023/39/s1.47.60>

Garfansa, M. P., Zalizar, L., Husen, S., Triwanto, J., Iswahyudi, I., & Ekalaturrahmah, Y. A. C. 2024b. Fate and distribution of microplastics in water and sediment collected from Samiran ditch irrigation. *Environmental Quality Management*, 35(1), e22204-22215.

<https://doi.org/10.1002/tqem.22204>

Garfansa, M. P., Zalizar, L., Husen, S., Triwanto, J., Iswahyudi, I., Jamaludin, M., & Lasaksi, P. 2025. Assessing toxicity of photoaged polystyrene microplastics to growth performance of rice (*Oryza sativa*). *Bioresource Technology Reports*, 29, 102079. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102079>

Garfansa, M. P., Zalizar, L., Husen, S., Triwanto, J., Ramadani, S. D., Iswahyudi, I., & Ekalaturrahmah, Y. A. C. 2024c. Research and Trends of Filtration for Removing Microplastics in Freshwater Environments. *Environmental Quality Management*, 34(1), e22301.

<https://doi.org/10.1002/tqem.22301>

Hermayanti, D., Musrif, M., Garfansa, M. P., Setyobudi, R. H., Iswahyudi, I., Anwar, S., Damat, D., Setiawan, M., Liwang, T., Subchi, T. D. N., Mariyam, D., & Basir, A. 2024a. Potential impact of microplastic polyethylene terephthalate on the growth of mice. *Sarhad Journal of Agriculture*, 40(1).

<https://dx.doi.org/10.17582/journal.sja/2024/40.1.11.21>

Hermayanti, D., Setyobudi, R. H., Anwar, S., Garfansa, M. P., Iswahyudi, I., Setiawan, M., Liwang, T., Subchi, T. D. N., Zalizar, L., & Adinurani, P. G. 2024b. The Effect of Polyethylene Terephthalate Microplastics on the Growth of Mice. *BIO Web of Conferences*, 104(1), 00005-00017. https://doi.org/10.1051/bioconf/2024104_00005

Iswahyudi, I., Sutanto, A., Widodo, W., Warkoyo, W., Garfansa, M. P., Arifin, S., Holifah, S., Sugiono, S., Sholeh, M. S., & Ramadani, S. D. 2024a. The effect of microplastic contaminated compost on the growth of rice seedlings. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 23(8), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2024.07.001>

Iswahyudi, I., Syafiuddin, A., & Boopathy, R. 2025a. A Mini Review on Biologically Innovative Solution for Biodegradation of Plastics/Microplastics by the Use of Superworms. *Current Pollution Reports*, 11(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s40726-024-00335-5>

Iswahyudi, I., Syafiuddin, A., Garfansa, M. P., & Boopathy, R. 2025b. Sources and impact of microplastics in compost and approaches for enhancing their biodegradation. *Bioresource Technology Reports*, 29, 102072.

<https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102072>

Iswahyudi, I., Widodo, W., Warkoyo, W., Sutanto, A., Garfansa, M. P., Mujiyanti, W. A., & Sholeh, M. S. 2024b. Investigating the impact of microplastics type of polyethylene, polypropylene, and polystyrene on seed germination and early growth of rice plants. *Environmental Quality Management*, 36(1), e22287-22297. <https://doi.org/10.1002/tqem.22287>

Iswahyudi, I., Widodo, W., Warkoyo, W., Sutanto, A., Garfansa, M. P., & Septia, E. D. 2024c. Determination and quantification of microplastics in compost. *Environmental Quality Management*, 35(1), e22184-22194. <https://doi.org/10.1002/tqem.22184>

Sutanto, A., Widodo, W., Rahayu, I. D., Sustiyana, S., Nazizah, F., Iswahyudi, I., & Bakhtiar, A. 2024. The impact of microplastics on yield and economic losses in selected agricultural food commodities. *Environmental Quality Management*, 36(1), e22188-22198.
<https://doi.org/10.1002/tqem.22188>