

Sosialisasi Kegiatan Pemanfaatan Maggot Dan Pestisida Nabati Sebagai Pengelolaan Sampah Organik Limbah Rumah Tangga Bersama Kelompok Dasawisma Desa Tapis

Primadiyanti Arsela¹, Hellina Rahmisari², Yuli Setiowati³, Nuraini⁴

^{1,2,3,4} *Fakultas Pertanian dan Bisnis Digital, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur,
Indonesia*

Corresponding Author

Nama Penulis: Hellina Rahmisari

E-mail: hr625@umkt.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah rumah tangga, khususnya sampah organik, merupakan salah satu upaya penting dalam mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan nilai tambah ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan memberikan pendidikan tentang pentingnya pengelolaan sampah, pengelompokan sampah, dan metode pembuatan maggot dan pestisida nabati. Materi disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Selama kegiatan PKM ini, ibu-ibu anggota Dasawisma lebih tertarik untuk belajar bagaimana menggunakan sampah organik limbah rumah tangga untuk membuat produk yang bernilai ekonomis. Kegiatan ini juga membantu warga belajar mengelola limbah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomis. Selain itu, anggota PKK dan Dasawisma melakukan inovasi lanjutan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar mereka.

Kata kunci – sampah organik, maggot, pestisida nabati

Abstract

Household waste management, particularly organic waste, is an important effort to reduce environmental impacts while simultaneously increasing the economic value for the community. The method used in this activity involved providing education on the importance of waste management, waste segregation, and techniques for producing maggots and botanical pesticides. The materials were delivered through lectures and discussions. During this community service (PKM) activity, members of the Dasawisma group showed greater interest in learning how to utilize organic household waste to create economically valuable products. This activity also helped residents learn how to manage household waste into value-added products. In addition, members of the PKK and Dasawisma groups carried out further innovations by utilizing locally available resources.

Keywords – organic waste, maggot, plant-based pesticide

PENDAHULUAN

Dengan asumsi bahwa 70% sampah yang terbuang di TPS (Tempat Pembuangan Akhir) adalah sampah organik, sampah organik bahkan dapat diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat. Menurut SIPSN (2023), timbunan sampah Kabupaten Paser sebanyak 44,299.90 ton pada tahun 2023, yang merupakan sampah organik yang dapat dikonversi menjadi kompos. Menurut Undang-Undang No.18 tahun 2008, pengelolaan sampah adalah kegiatan sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan yang mencakup pengurangan dan penanganan sampah. Penyaluran sampah biasanya terdiri dari tiga tahap. Sampah dikumpulkan dari permukiman atau sumber sampah lainnya, diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan kemudian dibuang di Tempat Pemrosesan Akhir. Di Indonesia, sistem pengelolaan sampah belum menerapkan pendekatan yang berwawasan lingkungan.

Jumlah sampah yang tinggi, tingkat pelayanan yang masih rendah, jumlah TPA yang terbatas, sistem pengelolaan sampah yang tidak efektif, dan masalah biaya adalah beberapa contoh masalah. Karena masyarakat tidak menyadari bahaya sampah dan pentingnya menjaga lingkungan, banjir dapat terjadi (Haq & Khansa, 2024). Memotong jalur distribusi sampah ke TPA adalah cara yang efektif dan aktif untuk mengubah sampah menjadi barang yang lebih berguna. Untuk melakukan ini di rumah, pestisida nabati dan maggot dapat digunakan.

Untuk mengatasi keadaan ini, sampah organik yang bernilai harus digunakan atau dikurangi. Salah satu cara yang bijaksana untuk mengelola sampah organik adalah dengan mengembangkan maggot lalat *Black Soldier Fly* (BSF) atau *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). BSF adalah lalat tropis yang dapat berkembang biak tiga kali setahun di negara bagian selatan Amerika Serikat. Studi menunjukkan bahwa BSF menggunakan larvanya untuk mengurai sampah organik. BSF dewasa bertelur sekali seumur hidup dan menghasilkan antara 320 dan 620 telur dalam waktu kurang dari dua hari setelah kopulasi. Larva BSF mendapatkan energi dan nutrisi dari kotoran, sisa makanan, dan bangkai hewan dan sayuran. Prepupa BSF juga bagus untuk pakan ternak karena mengandung 30 % lemak dan 40 % protein sebelum menjadi pupa, dan dapat digunakan untuk pakan ternak dan ikan sebagai pengganti tepung ikan, dengan kandungan lemak 29-32% (Bagaskara *et al.*, 2024).

Selama pandemi COVID-19, yang menyebabkan banyak pengangguran dan krisis ekonomi, tindakan ini akan membantu menghidupkan kembali ekonomi masyarakat dan menciptakan lapangan pekerjaan. Masyarakat ini akan mengembangkan maggot lalat BSF di Tapis, Kecamatan Tanah Grogot, Kabupaten Paser, dengan menggunakan sampah organik limbah rumah tangga (Sulistiyani *et al.*, 2025).

Selain maggot, limbah kulit bawang merah juga dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama yang dapat merusak tanaman di sekitar rumah, terutama ibu-ibu yang tinggal di dasawisma. Selama ini, limbah hanya dibakar dan dibuang begitu saja, meskipun ada banyak hasil olahan dari kulit bawang merah. Selain dapat diproses menjadi pestisida nabati, pupuk organik cair juga dapat dibuat (Maida *et al.*, 2022).

Bawang merah memiliki banyak manfaat untuk tubuh, seperti vitamin C, kalsium, kalium, serat, asam folat, dan zat besi. Selain itu, bawang merah mengandung senyawa acetogenin, yang berfungsi sebagai pestisida. Salah satu syarat tanaman dapat digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati adalah memiliki senyawa aktif (fitokimia), seperti eugenol, polifenol, acetogenin, tanin, saponin, dan alkaloid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan acetogenin kulit bawang merah berfungsi sebagai anti-feeden dan sebagai racun perut bagi hama serangga dalam jumlah kecil (Citraningsih *et al.*, 2023).

Kulit bawang merah memiliki potensi yang berbahaya, jadi lebih baik digunakan sebagai pestisida nabati daripada dibuang sebagai sampah rumah tangga. Akibatnya, kulit bawang merah mungkin membantu mengurangi pencemaran akibat sampah rumah tangga. Pelatihan dan diskusi tentang penggunaan maggot dan limbah kulit bawang merah, termasuk pestisida nabati yang berasal dari kulit bawang merah, adalah salah satu cara untuk menyelesaikan masalah ini (Baraba & Yendrawati, 2024).

Desa Tapis, yang terletak di Kabupaten Paser, Kalimantan Timur, adalah salah satu wilayah pedesaan yang memiliki potensi besar dalam mengelola sumber daya alam dan mengembangkan kemandirian ekonomi masyarakat. Kelompok dasawisma di desa ini memainkan peran penting dalam menjaga kesejahteraan keluarga melalui berbagai aktivitas, termasuk pengelolaan rumah tangga dan lingkungan. Kelompok ini terdiri dari para ibu rumah tangga yang aktif dalam kegiatan sosial, kesehatan, serta lingkungan, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa (Diamahesa *et al.*, 2023).

Namun, seperti banyak desa lainnya, Desa Tapis juga menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah rumah tangga, khususnya sampah organik. Sebagian besar limbah organik rumah tangga, seperti sisa makanan dan limbah dapur, tidak dikelola dengan baik, sehingga menimbulkan masalah lingkungan. Di wilayah pedesaan, pengelolaan sampah organik seringkali dilakukan dengan cara pembakaran atau ditimbun, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pencemaran udara dan tanah, serta berpotensi menimbulkan masalah kesehatan (Fajrian *et al.*, 2025).

Untuk mengatasi masalah ini, masyarakat telah belajar menggunakan maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dan pestisida nabati sebagai cara untuk mengelola sampah organik. Pestisida nabati dapat digunakan untuk mengendalikan hama tanaman tanpa menggunakan bahan kimia berbahaya, sedangkan maggot BSF dikenal sebagai agen biokonversi yang baik untuk mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos dan pakan ternak. Dengan sosialisasi ini, kelompok dasawisma Desa Tapis diharapkan dapat berperan lebih aktif dalam pengelolaan sampah, mengurangi beban lingkungan, dan meningkatkan pendapatan keluarga melalui produksi pestisida nabati dan budidaya maggot (Mardiyanti *et al.*, 2025).

Tujuan dari kegiatan sosialisasi ini antara lain : Mengurangi Timbunan Sampah Organik: Salah satu tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengurangi timbunan sampah organik rumah tangga melalui biokonversi oleh maggot BSF; Peningkatan Kesadaran Lingkungan: Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat, khususnya kelompok dasawisma, terkait pengelolaan sampah yang ramah lingkungan; Pengembangan Ekonomi Berkelanjutan: Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan keterampilan baru bagi ibu-ibu rumah tangga untuk menghasilkan produk bernilai ekonomis, seperti pupuk kasgot dan pakan ternak, serta pestisida nabati; Pengurangan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya: Penggunaan pestisida nabati dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia yang berdampak buruk pada kesehatan dan lingkungan (Windyawita *et al.*, 2024).

METODE

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini diadakan di rumah Ketua Dasawisma di Desa Tapis, Kecamatan Tanah Grogot, Kabupaten Paser. Ini berlangsung selama 150 menit, mulai pukul 15.00 hingga 17.00 WITA.

Peserta kegiatan ini adalah ibu-ibu anggota Dasawisma, kegiatan ini berfokus pada sosialisasi tentang pentingnya pemanfaatan pestisida nabati dan maggot dalam pengelolaan sampah organik. Setelah diskusi, orang-orang setuju untuk memulai menggunakan maggot dan pestisida nabati untuk mengelola sampah organik rumah tangga. Selain menghasilkan produk yang menguntungkan secara ekonomis, keputusan ini dilakukan dengan tujuan mengurangi jumlah sampah yang dibuat. Dalam kegiatan ini, pendidikan tentang pentingnya mengelola sampah, mengelompokkan sampah, dan pembuatan maggot dan pestisida nabati diberikan melalui ceramah dan diskusi. Karena kelompok dasawisma yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga menjalankan tugas sehari-hari, termasuk mengelola sampah, mereka dianggap sebagai mitra yang tepat untuk proyek ini. Selain memberikan pendidikan tentang pengelolaan sampah organik, komunitas ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam budidaya maggot dan penggunaan pestisida nabati. Diharapkan ini akan berdampak ekonomi pada keluarga dan komunitas.

Prosedur Kerja

Prosedur kerja yang digunakan untuk mendukung implementasi metode dalam kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Limbah Organik dengan Pemanfaatan Maggot dan Pestisida Nabati Di Desa Tapis Kecamatan Tanah Grogot Kabupaten Paser ini kami melakukan ceramah dan diskusi seputar pengetahuan dan pengelolaannya tentang sampah organik limbah rumah tangga serta pembuatan maggot maupun pestisida nabati.

Sarana Prasarana dalam Kegiatan

Sosialisasi ini tidak akan berjalan dengan baik dan lancar tanpa bantuan dari berbagai pihak, seperti Kepala Desa Tapis, Ibu-ibu Dasawisma, dan Dosen-Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Digital Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Selain itu, diperlukan partisipasi aparat desa dan masyarakat, serta ketersediaan sarana dan prasarana. Konferensi dan percakapan dilakukan dengan ibu-ibu anggota dasawisma. Laptop, sampel pestisida nabati, dan maggot digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pengabdian masyarakat di Desa Tapis ini dihadiri peserta yang terdiri dari ibu-ibu anggota Dasawisma. Kegiatan ini memiliki tujuan memberikan pengetahuan tentang budidaya maggot dan pembuatan pestisida nabati serta cara pembuatannya. Berikut adalah hasil dari pengabdian:

Sosialisasi Budidaya Maggot dan Pembuatan Pestisida Nabati

Untuk mendorong para peserta untuk dapat berkomunikasi dengan kami dengan mudah, sosialisasi ini dilakukan melalui penyampaian materi secara langsung kepada peserta dan diskusi bersama. Tim PkM mengadakan sosialisasi dengan mengumpulkan ibu-ibu anggota Dasawisma Desa Tapis, di mana mereka menjelaskan beberapa materi. Materi yang disampaikan termasuk potensi budidaya maggot dan kandungan dari kulit bawang; penjelasan tentang manfaat dan arti pestisida nabati dan maggot; dan proses pembuatan.

Seringkali, sampah organik yang diolah secara konvensional dianggap tidak menguntungkan secara ekonomi. Namun, limbah organik dapat diubah menjadi pupuk organik dan pakan ternak yang berharga dengan menggunakan maggot. Selain itu, pestisida nabati yang dibuat dari bahan-bahan alami dapat dibeli sebagai produk pertanian yang aman bagi lingkungan. Tujuan dari kegiatan sosialisasi adalah untuk memperkenalkan ide ini kepada masyarakat, memberi mereka pemahaman tentang potensi ekonomi dari mengelola limbah organik. Oleh karena itu, kegiatan ini juga menawarkan peluang baru untuk meningkatkan pendapatan keluarga dan membantu mereka menjadi lebih mandiri finansial.



Gambar 1.

Pemahaman terkait tentang Pesnab

Pestisida Nabati yang berasal dari kulit bawang memang masih jarang diformulasikan dalam hal ini dapat menjadi suatu pengetahuan terbaru bagi ibu-ibu anggota dasawisma. Kulit bawang atau khususnya yang berasal dari bawang merah memiliki kandungan acetogenin pada jumlah yang besar berfungsi sebagai anti-feeden, dan pada jumlah kecil berfungsi sebagai racun perut bagi hama serangga. Melihat potensi dari kulit bawang merah tersebut sudah sepatutnya untuk memanfaatkan kulit bawang merah sebagai bahan pestisida nabati, bukan hanya sebagai sampah sisa rumah tangga, yang mana hal ini sedikit banyak dapat mencegah pencemaran lingkungan yang dihasilkan oleh sampah sisa rumah tangga (Rohmah et al., 2021). Selain itu inovasi ini juga dapat membantu masyarakat untuk beralih ke pestisida alami yang ramah lingkungan untuk melindungi tanaman dari berbagai kerusakan yang disebabkan adanya hama.



Gambar 2.

Pemahaman terkait tentang Maggot

Permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh timbunan sampah organik mendorong kegiatan sosialisasi tentang penggunaan maggot dan pestisida nabati sebagai metode pengelolaan sampah organik rumah tangga di kelompok dasawisma. Seperti sisa makanan dan bahan organik lainnya, limbah organik rumah tangga seringkali tidak dikelola dengan baik, menyebabkan pencemaran, peningkatan gas rumah kaca, dan penyakit. Untuk mencapai hal ini, diperlukan solusi inovatif yang ramah lingkungan dan juga menguntungkan masyarakat secara ekonomi. Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) telah terbukti berguna sebagai biokonversi yang dapat mengubah sampah organik menjadi pakan ternak dan pupuk organik. Pestisida nabati, yang tidak menggunakan bahan kimia berbahaya, dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem.

Maggot dewasa, yang biasanya digunakan sebagai pakan ikan, berumur sepuluh hingga lima belas hari. Larva yang siap dipanen kemudian dibersihkan dan dikeringkan. Maggot kering sangat baik untuk pertumbuhan ternak dan ikan karena mengandung banyak protein. Produk ini juga digunakan untuk pakan hewan seperti ikan hias, sugar glider, kucing dan lainnya.



Gambar 3.

Foto Bersama ibu-ibu anggota Dasawisma

Pengelolaan sampah yang buruk, seperti penimbunan dan pembakaran sampah organik, sering kali berakibat pada munculnya penyakit, terutama penyakit yang ditularkan oleh vektor seperti lalat, tikus, dan nyamuk. Selain itu, pembakaran sampah menghasilkan asap yang berbahaya bagi pernapasan, terutama bagi anak-anak dan lansia. Dengan adanya pengelolaan sampah organik yang lebih baik melalui budidaya maggot dan produksi pestisida nabati, potensi munculnya penyakit ini dapat ditekan, sehingga kualitas hidup masyarakat akan meningkat.

Kegiatan sosialisasi juga menjadi wadah untuk memperkenalkan teknologi tepat guna yang sederhana namun efektif dalam pengelolaan sampah. Teknologi seperti budidaya maggot, yang bisa dilakukan dengan peralatan sederhana di rumah, dan produksi pestisida nabati, yang menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat, merupakan solusi inovatif yang dapat diterapkan oleh masyarakat luas tanpa membutuhkan biaya besar. Dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini ibu-ibu anggota Dasawisma menjadi lebih antusias untuk belajar berinovasi dari bahan-bahan sampah organik limbah rumah tangga. Budidaya *Maggot* dan *Pesnab* sangatlah mudah dilakukan dan bahan yang diperlukan tersedia di lingkungan sekitar.

KESIMPULAN

Pengelolaan sampah organik dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan dalam penumpukan sampah perlu dilakukannya pelatihan dan pendampingan tentang pengelolaan pemanfaatan maggot dan pembuatan pestisida nabati, perlu diadakannya pelatihan tambahan dan pendampingan pembuatan produk lain seperti pembuatan *eco enzyme* dan pupuk kompos merupakan upaya daur ulang limbah organik. Perlu juga adanya sosialisasi tambahan tentang peningkatan kemampuan warga untuk dapat mengelola limbah rumah tangga menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis serta ada inovasi lanjutan dari anggota PKK dan dasawisma dengan memanfaatkan ketersediaan sumber daya yang ada di sekitarnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas dan Program Studi yang telah memberikan dukungan berupa fasilitas dan pendanaan sehingga Pengabdian Masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga berterima kasih kepada Pemerintah Desa Tapis dan Kaprodi Agroteknologi atas arahan, masukan, serta koreksi yang sangat berharga dalam proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagaskara, K. S., Raka, I. G. A. A. P., Salsabillah, F. A., Alfinaini, N. A. D., Rahmawati, D. A., & Putra, M. A. (2024). Sosialisasi Budidaya Maggot Sebagai Pengolahan Sampah Organik di Desa Mayang, Jember. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(1), 16–24. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i1.16580>
- Baraba, R. A. A., & Yendrawati, R. (2024). Menekan Hama dan Menaikan Ekonomi Petani: Pembuatan Pestisida Nabati dari Kulit Bawang. *Rahmatan Lil' Alamin Journal of Community Services*, 4(2), 99–107. <https://doi.org/10.20885/RLA.Vol4.iss2art5>
- Citraningsih, D., Khasanah, M., & Mahfudz, M. S. (2023). Pemanfaatan Kulit Bawang untuk Pembuatan Pestisida Nabati. *IBSE Jurnal Pengabdian Masyarakatnya*, 2(1), 14–18. <https://doi.org/10.62708/ibsejpm.v2i1.35>
- Diamahesa, W. A., Marzuki, M., Setyono, B. D. H., Rahmadani, T. B. C., Affandi, R. I., Sumsanto, M., & Diniariwisn, D. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Maggot sebagai Biokonversi Limbah Organik di Desa Tanjung, Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 85–90. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i2.3518>
- Fajrian, M. R., Fauzan, M., Irawan, R., Ramadanti, Y., Putri, A., Natalie, Y., Hartati, E., Trinandia, A., Rifai, R., & Paniago, P. (2025). Sosialisasi Pembuatan Pestisida Nabati di Kelurahan Sungai

- Seluang Kecamatan Samboja. *Olah Bebaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 16–25. <https://ejournal.unikarta.ac.id/jpmu/en/article/view/2003>
- Haq, F. F., & Khansa, M. R. (2024). Sosialisasi Budidaya Maggot untuk Pengolahan Sampah Organik di Kelurahan Sidoklumpuk, Kabupaten Sidoarjo. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(1), 370–376. <https://ejournal-rmg.org/index.php/AMPKM/article/view/341>
- Maida, M. O., Hidayatullah, R. M. I., Faishal, M. A., Graviola, C., Aji, D. Y. S., Mubarrak, R. A., Sakinah, L., Ahadan, A., Finaldin, M. A., & Farmayanti, N. (2022). Edukasi Pengelolaan Sampah dan Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) di Desa Cihideung Ilir, Kecamatan Ciampea, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 4(2), 168–178. <https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.40-50>
- Mardiyanti, E., Liany, K. A., & Hidayati, R. (2025). Pelatihan Urban Farming dan Pengolahan Sampah Rumah Tangga dengan Maggot di Perumahan Highland Park, Kota Serang Baru. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 10(3), 445–450. <https://publikasi.polije.ac.id/j-dinamika/article/view/6553>
- SIPSN. (2023). *Timbulan Sampah Kabupaten Paser Tahun 2023*. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional.
- Sulistiyani, E. T., Kawiriaan, H. U., Wisantoko, P. M., & Ardityaningrum, N. A. I. (2025). Analisis Kualitatif Peran Program Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik sebagai Upaya Konservasi Lingkungan. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 134–147. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v3i1.17425>
- Windyawita, I. O., Bonewati, A., & Sudartik, E. (2024). Pengolahan Pestisida Nabati Berbahan Dasar Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih di Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja. *Madaniya*, 5(4), 1977–1985. <https://doi.org/10.20885/RLA.Vol4.iss2art5>