

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DENGAN BUDIDAYA MAGGOT DAN PUPUK KASGOT UNTUK MENINGKATKAN NILAI GUNA SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA

Dini Julia Sari Siregar^{1*}, Warisman¹, Zamriyetti²

¹Prodi Peternakan, Universitas Pembangunan Panca Budi

²Prodi Agroekoteknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

email: dinijulia@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract: The purpose of this Community Partnership Empowerment (PKM) activity is to increase partner knowledge in reducing household organic waste by cultivating maggot as an alternative feed and the application of kasgot which can be used as planting media and organic fertilizer. The partner's problem is that the partner's knowledge is low in processing organic waste; poultry feed and fertilizers commonly used by partners are very expensive. The method used in overcoming the problem is socialization with lectures and discussions to increase understanding of the role of maggot in reducing household organic waste, can be used as animal feed and kasgot as a planting medium and organic fertilizer; as well as direct practice of maggot cultivation and making organic fertilizer with kasgot raw materials. The conclusion from the results of these activities is that the PKM activity partner participants have seen an increase in partner understanding of the role of maggot in reducing household organic waste and other benefits it produces after socialization (with lectures and question and answer discussions) and partners understand how to cultivate maggot and make organic fertilizer with kasgot raw materials.

Keywords: kasgot; maggot; household organic waste.

Abstrak: Tujuan dari kegiatan kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini yaitu untuk menambah pengetahuan mitra dalam mengurangi sampah organik rumah tangga dengan budidaya maggot sebagai pakan alternatif serta aplikasi kasgot yang dapat dijadikan media tanam dan pupuk organik. Permasalahan mitra adalah pengetahuan mitra rendah dalam pengolahan sampah organik; pakan ternak unggas dan pupuk yang biasa digunakan mitra harganya sangat mahal. Metode yang dilakukan dalam mengatasi masalah yaitu dengan sosialisasi dengan ceramah dan diskusi untuk meningkatkan pemahaman tentang peran maggot dalam mengurangi sampah organik rumah tangga, dapat dijadikan pakan ternak serta kasgot sebagai media tanam dan pupuk organik; serta praktek langsung budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik dengan bahan baku kasgot. Kesimpulan dari hasil kegiatan tersebut bahwa peserta mitra kegiatan PKM terlihat adanya peningkatan pemahaman mitra tentang peran maggot dalam mengurangi sampah organik rumah tangga serta manfaat lain yang dihasilkannya setelah dilakukan sosialisasi (dengan ceramah dan diskusi tanya jawab) dan mitra memahami cara budidaya maggot serta pembuatan pupuk organik dengan bahan baku kasgot.

Kata kunci: kasgot; maggot; sampah organik rumah tangga.

PENDAHULUAN

Banyaknya sampah merupakan isu yang terus menerus muncul dan mengkhawatirkan di banyak wilayah. Masalahnya tidak hanya sebatas dampak estetika, tetapi juga mencakup dampak lingkungan yang serius, termasuk polusi udara yang berbahaya dan potensi menjadi sumber penyakit yang merugikan kesehatan manusia. Di pedesaan, di mana layanan pengangkutan sampah sering kali tidak memadai, masyarakat seringkali menghadapi keterbatasan dalam mengelola sampah mereka sendiri. Pembakaran sampah seringkali menjadi solusi yang paling sederhana namun penuh dampak negatif.

Pembakaran sampah di pedesaan dapat menciptakan masalah serius, termasuk emisi polusi udara yang merugikan serta merusak kualitas udara yang dihirup oleh penduduk setempat (Saidal Siburian & Mar, 2020). Ini juga dapat menghasilkan abu dan zat berbahaya yang dapat mencemari tanah dan air. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk mengatasi masalah sampah organik rumah tangga di masyarakat pedesaan.

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2022, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sampah. Jumlah sampah yang dihasilkan setiap hari dan setiap tahunnya mencapai angka yang sangat besar yaitu sebesar sebesar 521,44 ton dan timbulan sampah tahunan sebesar 190.323,78 ton. Salah satu desa di kabupaten ini, yaitu Desa Suka Damai Timur, memiliki potensi sumber daya lokal yang meliputi hasil pertanian dan

perkebunan, seperti padi sawah, jagung, ubi kayu, coklat, cabai, kacang panjang, timun, terong, kangkung, dan kelapa sawit. Desa ini juga memiliki kelompok tani dan ternak, seperti Kelompok Tani Maju, yang menghadapi kendala serius terkait harga pakan ternak yang tinggi dan penggunaan pupuk kimia yang merusak lingkungan.

Di sisi lain, setiap rumah tangga di Desa Suka Damai Timur menghasilkan sampah organik rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sampah-sampah ini sering kali hanya dibuang ke tempat pembuangan sampah, yang pada akhirnya akan menciptakan masalah yang lebih besar. Sampah/ Limbah organik harus ditangani dengan baik, maka sebagian besar tantangan pengelolaan limbah padat akan dapat terselesaikan dimana seringkali menimbulkan bau dan penyakit. Salah satu penanganannya yaitu mendaur ulang limbah organik dengan metode biokonversi, sehingga nilai guna limbah organik semakin tinggi dan lebih termanfaatkan (Siregar et al., 2023).

Menghadapi tantangan ini, salah satu solusi yang mungkin adalah dengan memanfaatkan larva (maggot) lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*) sebagai alat biokonversi untuk mengubah sampah organik menjadi sumber daya yang lebih berharga. Maggot ini memiliki kemampuan untuk mengurai sampah organik, termasuk sampah dari hewan dan tumbuhan. Maggot merupakan pakan alternatif ternak unggas yang memiliki protein cukup tinggi, yaitu sekitar 42% (Warisman et al., 2023). Selain itu, keberadaan maggot dinilai cukup aman bagi kesehatan manusia (Yanti, 2021), karena lalat ini bukan termasuk binatang vektor penyakit (Rukmini,

2020). Maggot adalah salah satu sumber pakan alternatif yang memiliki karakteristik yang menarik dalam hal komposisi nutrisi. Tepung maggot memiliki kandungan protein yang tinggi, mencapai sekitar 40-50%, energi metabolisme sekitar 5.282 kkal/kg, lemak kasar sekitar 26%, serta kandungan kalsium sekitar 7,56% dan fosfor sekitar 0,9% ((Makkar et al., 2014);(Bosch et al., 2014)). Selain itu maggot juga banyak mengandung bakteri baik yaitu berupa bakteri asam laktat yang sangat mendukung untuk pakan ternak. Hal tersebut sesuai hasil dari adanya laporan mengenai keberadaan *Lactiplantibacillus pentosus* (syn. *Lactobacillus pentosus*) sebagai mikroorganisme simbiosis pada serangga telah dilaporkan bersama dengan kelompok *Lactobacillus* lainnya sebagai bagian dari mikrobiota usus maggot/*Hermetia illucens* (SIREGAR et al., 2022). Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Rambet et al., 2016) menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot sebagai pengganti tepung ikan tidak memiliki efek negatif pada pencernaan bahan kering, pencernaan energi, dan pencernaan protein pada ayam pedaging. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan maggot sebagai sumber pakan adalah alternatif yang baik dalam memenuhi kebutuhan nutrisi hewan ternak.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tim pengusul sebelumnya, maggot dapat dijadikan pakan ternak beserta media hidupnya dan dapat meningkatkan pertumbuhan unggas khususnya ayam broiler (Julia Sari Siregar et al., 2022).

Selain menjadi pakan alternatif yang kaya protein untuk ternak unggas, penggunaan larva ini juga berpotensi menghasilkan produk lain yang bernilai

seperti kasgot yang merupakan residu dari biokonversi sampah organik oleh maggot (Ambarningrum et al., 2020).

Maggot juga dapat meningkatkan kualitas kompos yang dicampurkan dengan kotoran sapi dan ditambah biokomposer komersil (Hutapea & Sari Siregar, 2023). Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang (Siregar, 2019). Kasgot merupakan residu dari biokonversi limbah organik menggunakan maggot yang dapat digunakan untuk media tanam dalam budidaya (Zahroh et al., 2023). Kasgot ini seperti kompos yang dapat digunakan untuk media tanam dalam budidaya sayuran, limbah cairnya sebagai pupuk cair yang kaya akan unsur hara.

Namun, anggota Kelompok Tani Maju di Desa Suka Damai Timur belum memiliki pemahaman yang memadai tentang potensi larva lalat tentara hitam ini dalam mengelola sampah organik menjadi pakan ternak dan pupuk organik. Mereka juga menghadapi kendala serius dalam hal biaya pakan ternak dan akses terhadap pupuk organik yang terjangkau.

Oleh karena itu, program pemberdayaan berbasis masyarakat yang diusulkan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mitra, yaitu Kelompok Tani Maju, dalam mengurangi sampah organik rumah tangga melalui budidaya maggot sebagai pakan alternatif, serta aplikasi kasgot yang dapat digunakan sebagai media tanam dan pupuk organik. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang cara mengelola sampah organik dan sumber daya lokal yang tersedia,

diharapkan masyarakat dapat mengurangi dampak negatif pembakaran sampah dan meningkatkan nilai guna dari sampah organik mereka.

METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Kelompok Tani Maju Desa Suka Damai Timur, Kecamatan Hinai, Kabupaten Langkat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi : 1) metode sosialisasi dengan memberikan materi ceramah peran maggot dalam mengurangi sampah organik rumah tangga, dapat dijadikan pakan ternak serta kasgot sebagai media tanam dan pupuk organik; serta diskusi tanya jawab; 2) Praktek langsung budidaya maggot serta pembuatan pupuk organik dengan bahan baku kasgot; serta memberikan bantuan alat inovasi usaha budidaya maggot tepat guna.

Pada metode sosialisasi dilakukan metode ini Tim memberikan sosialisasi dengan cara: a. Ceramah yaitu dengan memberikan materi tentang peran maggot dalam mengurangi sampah organik rumah tangga, dapat dijadikan pakan ternak serta kasgot sebagai media tanam dan pupuk organik; b. Diskusi tanya jawab tentang materi yang disampaikan dalam kegiatan.

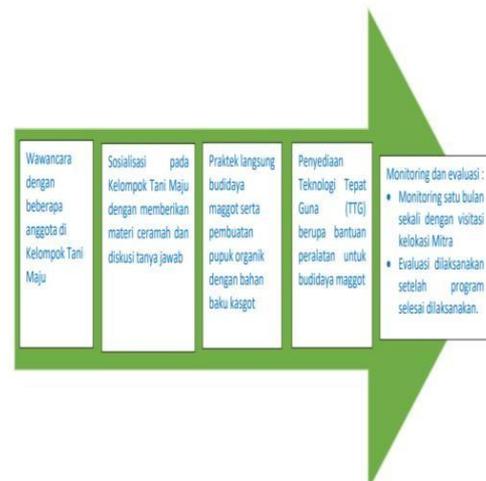
Pada kegiatan praktek secara langsung kepada mitra pengabdian Kelompok Tani Maju yaitu dengan budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik dengan bahan baku kasgot. Kegiatan praktek ini juga memberikan bantuan alat inovasi usaha budidaya maggot tepat guna berupa kandang lalat, tempat pembesaran larva lalat/maggot, tempat migrasi prepupa lalat, dan

penampungan kasgot kepada mitra dengan gambar seperti dibawah ini :



Gambar 1. Alat Inovasi Usaha Budidaya Maggot Tepat Guna.

Kegiatan terakhir yaitu kegiatan monitoring dan evaluasi. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai upaya keberlanjutan dalam pelaksanaan program dan melihat keberhasilan program yang dilaksanakan. Monitoring satu bulan sekali dengan visitasi kelokasi Mitra Kelompok Tani Maju Desa Suka Damai Timur Kecamatan Hinai Kabupaten Langkat. Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari lima tahapan yaitu :



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat yang berjudul “Pemberdayaan Masyarakat Dengan Budidaya Maggot Dan Pupuk Kasgot Untuk Meningkatkan Nilai Guna Sampah Organik Rumah Tangga Di Kelompok Tani Maju” terdiri dari sosialisasi yaitu dengan ceramah dan diskusi tanya jawab serta praktek langsung.

Hasil dari program sosialisasi pengelolaan sampah dengan budidaya maggot dan pupuk kasgot menunjukkan bahwa masyarakat, khususnya anggota Kelompok Tani Maju Desa Suka Damai Timur, Kecamatan Hinai, Kabupaten Langkat telah meningkatkan pemahaman mereka dalam pengolahan sampah organik limbah rumah tangga melalui budidaya maggot dan pupuk kasgot. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengubah sampah organik menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis, seperti pakan ternak dan pupuk organik dengan ilustrasi gambar dibawah ini :



Gambar 3. Sosialisasi Pengabdian.

Partisipasi peserta yaitu mitra dalam program ini sangat baik, dan mereka aktif diskusi tanya jawab dalam mengikuti sosialisasi. Peserta juga terlibat aktif dengan mengajukan beberapa pertanyaan selama sosialisasi berlangsung. Materi disampaikan

melalui ceramah langsung untuk memudahkan pemahaman peserta terkait dengan topik yang dibahas, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4. Ceramah dan Diskusi Tanya Jawab.

Dengan adanya kegiatan sosialisasi ini, diharapkan bahwa masyarakat, terutama anggota Kelompok Tani Maju Desa Suka Damai Timur, dapat mengambil manfaat positif. Mereka diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot dan pembuatan kasgot. Sehingga bisa menjadikan maggot sebagai pakan ternak unggas yang mereka pelihara. Lebih dari itu, diharapkan bahwa masyarakat akan menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini akan membantu dalam mengurangi dampak negatif dari sampah organik dan pada gilirannya mendukung keberlanjutan peternakan dan pertanian berkelanjutan, lingkungan dan perekonomian lokal.

SIMPULAN

Kegiatan PKM ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM meningkatkan pemahaman mitra (Kelompok Tani Maju Desa Suka Damai Timur Kecamatan Hinai

Kabupaten Langkat) tentang peran maggot dalam mengurangi sampah organik rumah tangga dan memahami cara budidaya maggot serta pembuatan pupuk organik dengan bahan baku kasgot. Selain itu, termotivasinya peserta pengabdian yaitu mitra tersebut untuk menjadikan maggot sebagai pakan ternak untuk meningkatkan nilai tambah dari maggot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kemenristek Dikti yang telah memberikan pendanaan melalui program Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Berdasarkan Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor 0667/E5/PG.02.00/2023 tanggal 6 Juli 2023 tentang Penerima Program Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri Program Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahap Kedua Tahun Anggaran 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarningrum, T. B., Srimurni, E., & Basuki, E. (2020). Teknologi biokonversi sampah organik rumah tangga menggunakan larva lalat tentara hitam (Black Soldier Fly/Bsf), *Hermetia Illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 9(1).
- Bosch, G., Zhang, S., Oonincx, D. G. A. B., & Hendriks, W. H. (2014). Protein quality of insects as potential ingredients for dog and cat foods. *Journal of Nutritional Science*, 3, e29.
- Hutapea, A. R., & Sari Siregar, D. J. (2023). Quality of Cow Manure Compost Using Effective Microorganism (EM4) and Black Soldier Fly (BSF) Fly Larvae (Maggot). *International Journal of Research and Review*, 10(2), 271–276. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230234>
- Julia Sari Siregar, D., Setyaningrum, S., & a, W. (2022). THE GROWTH PERFORMANCE OF NATIVE CHICKEN AT STARTER PERIOD AFFECTED BY BLACK SOLDIER FLY LARVAE FROM HOUSEHOLD WASTE MEDIA. *International Journal of Advanced Research*, 10(02), 280–283. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/14205>
- Makkar, H. P. S., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197, 1–33.
- Rambet, V., Umboh, J. F., Tulung, Y. L. R., & Kowel, Y. H. S. (2016). Kecernaan protein dan energi ransum broiler yang menggunakan tepung maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pengganti tepung ikan. *Zootec*, 36(1), 13–22.
- Rukmini, P. (2020). Pengolahan sampah organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 1(1).
- Saidal Siburian, M. M., & Mar, M. (2020). *Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca*. Kreasi Cendekia Pustaka.
- Siregar, D. J. S. (2019). PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK DAN LIMBAH PETERNAKAN DESA CINTADAME KECAMATAN SIMANINDO KABUPATEN SAMOSIR. *JASA PADI*, 3(2), 14–20.
- Siregar, D. J. S., Julianti, E., & Suryanto,

- D. (2023). *Pemanfaatan Limbah Organik Terhadap Produksi dan Kandungan Nutrisi dari Larva Lalat (Hermetia illucens)*.
- SIREGAR, D. J. S., JULIANTI, E., TAFSIN, M., & SURYANTO, D. W. I. (2022). Selection of probiotic candidate of lactic acid bacteria from *Hermetia illucens* larvae fed with different feeding substrates. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(12).
- Warisman, W., Siregar, D. J. S., & Wiranto, W. (2023). Administration of Maggot Flour (*Hermetia Illucens*) from Layer Chicken Manure as a Substitution of Fish Meal in Rations for Quality Growth and Quail Digestion. *International Journal of Research and Review*, 10(2), 266–270. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230233>
- Yanti, F. (2021). Sosialisasi Penerapan Reduksi Sampah Organik Dari Larva Black Soldier Fly (FLY). *Jurnal Abdidas*, 2(5), 1110–1114. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i5.434>
- Zahroh, F., Riono, S. B., Sucipto, H., & Wahana, A. N. P. D. (2023). Peran Pemuda dalam Pengenalan dan Pengembangan Teknologi Biokonversi Sampah Organik sebagai Pakan Maggot BSF Melalui Mesin Ekstruder. *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknikan Dan Informatika*, 1(1), 1–9.