

## **Edukasi Pemanfaatan Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) untuk Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga di Nagari Koto Hilalang**

**Dewi Jayagma Ilham<sup>1\*</sup>, Aulia Meyuliana<sup>2</sup>, Chrisnawati<sup>3</sup>, Friza Elinda<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Dosen Program Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Indonesia

\*Corresponding author: [dewijayagma@gmail.com](mailto:dewijayagma@gmail.com)

### **Abstrak**

*Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan yang masih menjadi persoalan serius di Indonesia. sekitar 60-70 % sampah Indonesia berasal dari sampah rumah tangga, yang tidak dikelola dan diolah dengan baik. Pengelolaan sampah organik rumah tangga di Nagari Koto Hilalang masih belum optimal, banyaknya sampah yang dibuang ke sungai, dibakar dan ditumpuk pada tempat pembuangan sampah sementara. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kepedulian masyarakat agar mengelola sampah organik menjadi bahan bernilai ekonomi dengan memanfaatkan lalat tentara hitam (*Black Soldier Fly*). Pengabdian masyarakat ini bertujuan mengedukasi dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik. Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut adalah pemanfaatan maggot sebagai biokonversi sampah organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Nagari Koto Hilalang, Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok. Metode yang digunakan dalam PKM adalah mengedukasi melalui tahap penyuluhan, sosialisasi dan diskusi. Hasil Kegiatan ini memberikan dampak positif terutama peningkatan pemahaman masyarakat tentang sampah organik rumah tangga, dan masyarakat antusias dan tertarik memanfaatkan maggot sebagai media biokonversi sampah menjadi pakan ternak dan pupuk organik.*

**Kata Kunci:** Limbah organik, pengurai, Kasgot, Pakan, rumah tangga

### **Abstract**

*Waste is one of the environmental problems that is still a serious problem in Indonesia. Around 60-70% of Indonesia's waste comes from household waste, which has not been managed and processed properly. The management of household organic waste in Nagari Koto Hilalang is still not optimal, that it is dumped into rivers, burned, and piled up in temporary landfills. Therefore, it is important to increase public awareness of managing organic waste into materials of economic value by utilizing black soldier flies. This community service aims to educate the public about organic waste management. One solution to this problem is to utilize maggots as a bioconversion of organic waste. This activity was carried out in Nagari Koto Hilalang, Kubung District, Solok Regency. The method used in this PKM is to provide education through stages of socialization and discussion. The results of this activity have a positive impact on increasing public understanding of household organic waste. This can be seen from the*

**Dewi Jayagma Ilham et. al**

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

*enthusiasm and interest of the community in utilizing maggots as a medium for the bioconversion of waste into animal feed and organic fertilizer.*

**Keywords:** *Organic waste, decomposer, kasgot, feed, household*

## **PENDAHULUAN**

Sampah organik rumah tangga merupakan salah satu jenis sampah yang paling dominan di Indonesia, mencakup sekitar 60-70% dari total sampah yang dihasilkan. Pengelolaan sampah organik secara efektif dan efisien masih menjadi tantangan serius bagi Indonesia. Berdasarkan data SIPSN terdapat sekitar 36,36 % sampah di Indonesia belum terkelola dengan baik, umumnya pengelolaan sampah ini masih ditumpuk di tempat pemrosesan akhir (TPA), tanpa dilakukan penguraian dan daur ulang, serta *landfill mining*. Pengelolaan sampah yang tidak efektif dapat menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan, seperti penyakit kulit, pencemaran udara, tanah dan air, serta menyumbang peningkatan emisi gas rumah kaca.

Koto Hilalang merupakan salah satu nagari yang berada di Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Nagari ini memiliki penduduk mencapai 3.505 Jiwa dengan jumlah rumah tangga sekitar 698. Berdasarkan data BPS Kabupaten Solok, (2023) tercatat terjadi peningkatan jumlah penduduk Nagari Koto Hilalang sekitar 16,98 % dibandingkan tahun 2019. Peningkatan jumlah penduduk ini juga mempengaruhi peningkatan jumlah rumah tangga pada Nagari Koto Hilalang, sehingga dapat menyumbangkan peningkatan sampah rumah tangga. Sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh penduduk setempat adalah sampah organik, seperti sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan limbah pertanian. Namun, hingga saat ini metoda pengelolaan sampah organik rumah tangga di Koto Hilalang masih secara konvensional, membuang sampah ke pinggir sungai, pembakaran serta penumpukan pada tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Masalah ini diperparah oleh rendahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai teknik pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu solusi untuk mengatasi pengelolaan sampah organik rumah tangga dapat memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF).

Memanfaatkan maggot larva *Black Soldier Fly* (BSF) dapat sebagai pengurai sampah organik rumah tangga, yang dimanfaatkan sebagai bioenergi dan meningkatkan ekonomi

**Dewi Jayagma Ilham et. al**

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

masyarakat. Sampah organik dapat diolah dengan beberapa cara, seperti pembuatan kompos dan pupuk organik cair, namun pengolahan ini membutuhkan keinginan masyarakat karena membutuhkan waktu yang cukup lama. Jika menggunakan maggot, masyarakat hanya perlu menyediakan makanannya berupa sampah organik, serta maggot dapat menguraikan sampah lebih cepat dibandingkan pengomposan. BSF dengan nama latin *Hermetia illucens* merupakan alat yang berordo yang menyerupai tawon Ketika tubuh dewasa, berwarna hiram dan memiliki Panjang 10-20 mm. Menurut Mabruroh *et al.*, (2022); Wang & Shelomi, (2017) bahwa penggunaan maggot mampu mengurai sampah organik lebih cepat sekitar 56% dibandingkan pengomposan. Serta, Maggot BSF mampu mengkonversi energi dan nutrisi sampah organik dalam keadaan kondisi ekstrim, serta memiliki daya bertahan hidup yang tinggi, sehingga mampu mendegradasi sampah organik (Pathiassana, 2020).

Maggot BSF atau belatung merupakan fase larva bagi *Black Soldier Fly* (BSF) yang dapat menjadi pakan ternak, karena kaya akan protein untuk perkembangan ternak seperti ikan dan unggas. Maggot memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 40-50% dan kandungan lemak berkisar 29-32% (Bosch *et al.*, 2014). Maggot juga memiliki tekstur yang lembut dan mampu mengeluarkan enzim alami, sehingga dapat mudah dicerna oleh hewan ternak (Dortmans, *et al.*, 2017; Rachmawati *et al.*, 2010). Media makan maggot juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik, sehingga menekan biaya pembelian pupuk kimia bagi petani. Pupuk organik dari maggot dikenal dengan Kasgot (bekas maggot), berdasarkan penelitian Fauzi *et al.*, (2022) ; Kare *et al.*, (2023) menyatakan kasgot memiliki kandungan bakteri pelarut fosfat bakteri dan bakteri pemfiksasi nitrogen, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dengan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy dan sawi hijau. Sesuai dengan masalah pengelolaan sampah dan pemanfaatan maggot tersebut, maka pengabdian kepada masyarakat dilakukan agar memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah organik dan teknik budidaya maggot sebagai bahan pakan dan pupuk organik yang berkualitas tinggi, mudah dan murah.

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

Copyright © 2024, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mahaputra Muhammad Yamin  
(JUPEMY), Volume 03, Nomor 01, Mei 2024

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Nagari Koto Hilalang, Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok pada bulan Agustus 2023, dengan sasaran peserta adalah masyarakat khususnya Ibu rumah Tangga. Untuk memberikan solusi terhadap permasalahan sampah rumah tangga dilakukan secara dua tahap yaitu:

1. Tahap persiapan dilaksanakan diskusi dengan perangkat nagari dan kelompok PKK pada tanggal 21 Agustus 2023 tentang rangkain kegiatan yang akan dilaksanakan, serta memantau kondisi pengelolaan sampah rumah tangga di Nagari Koto Hilalang. Pada Tahap ini Wali Nagari mengarahkan untuk melakukan edukasi ke masyarakat tentang penanganan sampah rumah tangga.
2. Tahap Pelaksanaan dilakukan kegiatan penyuluhan pada tanggal 1 September 2023 di Gedung Pertemuan Kantor Wali Nagari Koto Hilalang bersama Perangkat Nagari, LPNM, Bundo Kandung, dan Kelompok PKK, serta masyarakat. Penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, ketertarikan dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga, terutama sampah organik agar bernilai ekonomis. Beberapa pokok bahasan yang dijelaskan pada saat sosialisasi adalah wawasan tentang pengertian sampah, jenis - jenis sampah terutama sampah rumah tangga dan pengelolaan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF, serta nilai ekonomis dari maggot BSF. Selanjutnya, dilakukan diskusi dan tanya jawab langsung dengan masyarakat untuk mengetahui mengetahui tingkat ketertarikan dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Nagari Koto Hilalang, Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok tentang pemanfaatan maggot *black soldier fly* (BSF) untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga dapat dinilai sudah berjalan dengan lancar, baik dan terjadwal. Program ini diawali dengan survei ke lokasi dan diskusi dengan masyarakat, seperti Wali Nagari, Perangkat Nagari dan ibu-ibu PKK. Hasil diskusi diketahui bahwa sampah organik dari limbah rumah tangga hanya dibuang ke sungai, dibakar dan dibuang ketempat

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

Copyright © 2024, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mahaputra Muhammad Yamin (JUPEMY)*, Volume 03, Nomor 01, Mei 2024

pembuangan sampah sementara, dengan alasan masyarakat untuk menghemat waktu dan tidak ada penumpukan sampah di sekitar tempat tinggal dan tidak ada bau busuk yang timbul oleh sampah organik. Pemahaman masyarakat tentang jenis sampah organik dan anorganik sudah cukup tinggi, namun tingkat kesadaran memilah sampah dan pengolahan sampah rumah tangga masih rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penyuluhan dan sosialisai kepada masyarakat Koto Hilalang tentang pengelolaan sampah organik rumah tangga dengan bantuan maggot sehingga memiliki nilai ekonomis, seperti pupuk organik dan pakan ternak, dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 1 September 2023. Kegiatan ini dihadiri oleh Wali Nagari, Perangkat Nagari, LPNM, Bundo Kandung, Kelompok PKK dan Masyarakat. Apresiasi dan antusias petani dalam kegiatan ini cukup tinggi (Gambar 1). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim dari program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UMMY dengan mahasiswa KKN tahun 2023 (Gambar 2).



**Gambar 1.** Pemaparan Materi tentang Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

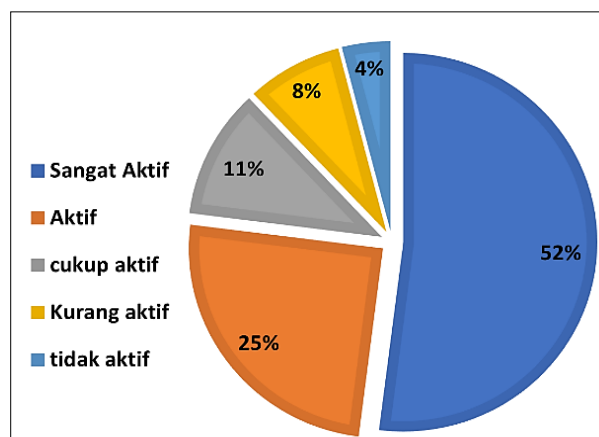
Copyright © 2024, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mahaputra Muhammad Yamin (JUPEMY), Volume 03, Nomor 01, Mei 2024





**Gambar 2.** Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Pertanian, mahasiswa KKN dan Masyarakat Koto Hilalang

Pada tahap sosialisasi dijelaskan mengenai pembagian sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya, yaitu berupa sampah organik dan organik. Kemudian teknik pengelolaan yang dapat dilakukan agar sampah ini tidak merusak lingkungan. Pengelolaan sampah organik menjadi pupuk dengan bantuan maggot sebagai biokenversi menjadi pupuk organik dan pakan ternak. Umumnya sebagian masyarakat telah mengetahui maggot dapat sebagai pakan ternak, namun belum mengetahui bahwa maggot dapat menguraikan sampah organik rumah tangga. Selama proses pelaksanaan diskusi dalam pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa 52% sangat aktif, 25% aktif, 11% cukup aktif dalam berinteraksi dan membahas tentang pengelolaan sampah dan pemanfaatan maggot sebagai pengurai sampah rumah tangga (Gambar 3).



**Gambar 3.** Presentase Keaktifan Peserta dalam Diskusi

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

Copyright © 2024, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mahaputra Muhammad Yamin (JUPEMY), Volume 03, Nomor 01, Mei 2024

Gambar 3 menunjukkan bahwa peserta pengabdian ini sangat antusias dengan tingkat keaktifan sebesar 52%. Hal ini terlihat dari respon peserta pada sesi diskusi, seperti pertanyaan peserta mengenai contoh pengelolaan sampah yang ramah lingkungan, bentuk dari maggot, dan teknik pemeliharaan maggot, umur pemanenan maggot serta peserta meminta untuk dilakukan pengabdian lanjutan untuk pengaplikasian maggot secara langsung.

Pengabdian yang dihasilkan dapat membuka wawasan peserta untuk mengelola sampah rumah tangga, dari tahap memilah antara sampah organik dan anorganik. Keinginan untuk mengaplikasikan budaya pemilahan sampah dan pengolahan sampah organik rumah tangga dengan maggot juga terlihat dari pertanyaan dan respon peserta tentang bagaimana jenis sampah organik yang dapat diuraikan oleh maggot dan bentuk pupuk organik yang terbentuk dari pengolahan sampah organik menggunakan maggot. Disini juga diberikan motivasi kepada peserta untuk bahwa membudidayakan maggot memiliki nilai ekonomis yang dapat meningkatkan kesejahteraan bagi peserta. Maggot sebagai pakan dapat menjadi sumber pendapatan bagi peserta, serta media bekas maggot dapat dijadikan pupuk organik untuk lahan pertanian peserta. Peningkatan penggunaan pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Diharapkan dengan kegiatan pengabdian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat tentang cara mengurangi jumlah sampah rumah tangga yang tidak dikelola, dan peningkatan wawasan tentang maggot sebagai bahan yang dapat sebagai pakan ternak dan bahan baku pupuk organik.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sosialisasi tentang pengelolaan sampah organik rumah tangga dengan menggunakan maggot di Nagari Koto Hilalang larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) berjalan lancar, masyarakat antusias dalam sesi diskusi kegiatan ini, Kegiatan ini dapat memberikan wawasan dan memotivasi masyarakat untuk melakukan penangan terhadap sampah organik terutama sampah rumah tangga secara mandiri, sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan menambah peluang ekonomi baru bagi masyarakat melalui produk penguraian menggunakan maggot yang meningkatkan

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...

Copyright © 2024, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mahaputra Muhammad Yamin (JUPEMY)*, Volume 03, Nomor 01, Mei 2024

kesejahteraan ekonomi masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2023). Kecamatan Kubung Dalam Angka. In B. P. S. K. Solok (Ed.), *Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok*.
- Fauzi, M., MLH, S. R. Q. A., & Hernahadini, N. (2022). Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi ,Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun Dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Rapa Var. Parachinensis*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 20(1), 20-30
- Kare, B. D. Y., Sukerta, M., Javandira, C., & Ananda, K. D. (2023). Pengaruh pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 13(25), 59–66.
- Mabrurroh, M., Praswati, A. N., Sina, H. K., & Pangaribowo, D. M. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Bsf Organic Waste Processing Through Bsf Maggot Cultivation. *Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian Dan Bakti)*, 3(1), 34–37.
- Pathiassana, M. T. (2020). Studi Laju Umpam Pada Proses Biokonversi Dengan Variasi Jenis Sampah Yang Dikelola PT. Biomagg Sinergi Internasional Menggunakan Larva *Black Soldier Fly (Hermetia Illucens)*. *Jurnal Tambora*, 4(1), 86–95.
- Rachmawati, R., Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S., & Fahmi, M. R. (2010). Perkembangan dan kandungan nutrisi larva *Hermetia illucens* (Linnaeus)(Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil kelapa sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1), 28-56
- Wang, Y.-S., & Shelomi, M. (2017). Review of black soldier fly (*Hermetia illucens*) as animal feed and human food. *Foods*, 6(10), 91.

*Dewi Jayagma Ilham et. al*

Edukasi Pemanfaatan Maggot ...