



## Budidaya Maggot BSF Guna Pencegahan Pencemaran Lingkungan dan Pengurangan Timbulan Limbah Organik di Desa Ngesrebalong

Rudolf Johannes Hasoloan<sup>1✉</sup>, Muhammad Iqbal<sup>2</sup>, Rio Agustian Gilang Fernando<sup>3</sup>,  
Margareta Rahayuningsih<sup>4</sup>, Riyono<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup> Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup> Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

<sup>4</sup> Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

Email: [rudolfjohanes@students.unnes.ac.id](mailto:rudolfjohanes@students.unnes.ac.id)

**Abstrak.** Pengabdian Masyarakat Tim KKN UNNES GIAT 6 dengan tajuk 'Budidaya Maggot BSF guna Pencegahan Pencemaran Lingkungan dan Pengurangan Timbulan Limbah Organik' telah dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober – 8 Desember 2023 di Desa Ngesrebalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan memanfaatkan metode biokonversi sampah organik dengan melibatkan makhluk hidup yaitu Maggot BSF sebagai pengurai sampah organik. Maggot BSF diharapkan dapat menjadi tonggak untuk mengurangi timbulan limbah organik sebagai bentuk pencegahan pencemaran lingkungan di Desa Ngesrebalong. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu metode deskriptif kualitatif dengan mengobservasi atau mengamati secara langsung penguraian sampah-sampah organik yang dilakukan oleh Maggot BSF. Luaran dari pengabdian ini berupa terurainya beberapa sampah organik dan penyuluhan kepada Masyarakat Desa Ngesrebalong tentang Manfaat Maggot BSF. Dari pengabdian ini, diharapkan agar sampah atau limbah organik di Desa Ngesrebalong dapat diolah dengan baik menggunakan Maggot BSF serta masyarakat juga memahami tentang manfaat-manfaat lain dari Maggot BSF.

**Abstract.** The UNNES GIAT 6 KKN Team Community Service with the title 'Cultivating BSF Maggots to Prevent Environmental Pollution and Reducing Organic Waste Generation' was carried out on 23 October - 8 December 2023 in Ngesrebalong Village, Limbangan District, Kendal Regency, Central Java. The community service carried out utilizes the organic waste bioconversion method by involving living creatures, namely BSF Maggots, as decomposers of organic waste. It is hoped that Maggot BSF can become a milestone in reducing the generation of organic waste as a form of preventing environmental pollution in Ngesrebalong Village. The method used in this activity is a qualitative descriptive method by observing or directly observing the decomposition of organic waste carried out by Maggot BSF. The output of this service is the decomposition of some organic waste and education to the Ngesrebalong Village Community about the Benefits of BSF Maggots. From this service, it is hoped that trash or organic waste in Ngesrebalong Village can be processed properly using Maggot BSF and that the community will also understand the other benefits of Maggot BSF.

**Keywords:** Environment; Maggot BSF; Organic Trash

### Pendahuluan

Bagi negara berkembang, pengelolaan sampah merupakan persoalan yang begitu rumit. Jumlah sampah yang begitu besar adalah suatu permasalahan yang harus dicarikan solusi dan cara pengelolaannya sehingga, sampah-sampah tersebut bisa terkelola atau dapat dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat. Tingkat produksi sampah terus meningkat sejalan dengan meningkatnya pola konsumsi di masyarakat dan laju pertumbuhan penduduk. Di Indonesia, sistem penanganan sampahnya masih dilakukan dengan cara membuang dan menimbun sampah-sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Yuwita et al., 2022). Berdasarkan estimasi data dari World Bank, jumlah rata-rata sampah yang dihasilkan di Negara Indonesia mencapai 85.000 ton perhari. Sampah organik mendominasi jumlah sampah tersebut yaitu sebanyak kurang lebih 60 persen dari total komposisi sampah di Indonesia. Meskipun begitu, sumber daya atau kemampuan untuk mendaur ulang sampah organik masih terbatas. Sampah organik harus dikelola dengan baik karena jika tidak maka, sampah

tersebut dapat menyokong emisi gas rumah kaca. Bukan hanya lingkungan daratan, lingkungan perairan juga dapat tercemar karena sampah organik. Pencemaran lingkungan perairan akibat sampah organik ini dapat diindikasikan dari kejadian eutrofikasi dan turunnya kualitas air pada lingkungan perairan. (Paputungan et al., 2022)

Jika diolah dengan baik, sampah organik bisa terolah menjadi sesuatu yang bernilai dan berguna. Sampah ini juga bisa diolah dengan metode pengolahan biokonversi. Biokonversi adalah pengolahan sampah organik yang dalam prosesnya melibatkan mikroorganisme atau makhluk hidup seperti larva untuk mengubah sampah tersebut menjadi metan atau produk yang bernilai. Pada penelitian ini, biokonversi tersebut melibatkan Maggot BSF sebagai pengurai sampah organik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mabruroh Dkk (2022), sebesar 56 persen sampah organik dapat diuraikan oleh Maggot BSF. Helena Cicková Dkk (2015) juga telah melakukan perbandingan proses penguraian sampah antara Maggot BSF dengan proses pengomposan dan anaerobic digestion. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan bahwa, Biokonversi dengan Maggot BSF berjalan lebih cepat. Proses Biokonversi menggunakan Maggot BSF berjalan selama 4 sampai 27 hari. (Putri et al., 2023)

Kasgot (Bekas Maggot) juga dapat menjadi penghasil ekonomi tambahan bagi yang membudidayakannya. Kasgot ini merupakan salah satu pupuk organik dengan kualitas yang sangat baik. Manfaat lain dari Maggot BSF selain menjadi pengurai sampah organik yaitu menjadi pakan ternak yang bergizi tinggi. Mabruroh Dkk telah melakukan penelitian untuk mengetahui kandungan gizi pada Maggot BSF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dalam Maggot BSF terdapat kandungan protein sebesar 45-50% dan lemak sebesar 24-30% (Rifai & Permata, 2023). Oleh karena gizi dalam Maggot BSF ini begitu baik, maka Maggot ini bisa dijadikan pakan ternak seperti ikan dan ayam. Kegiatan Budidaya Maggot ini juga memiliki potensi untuk dapat mewujudkan ekonomi yang berkelanjutan.

Budidaya Maggot BSF memberikan begitu banyak manfaat sehingga, banyak pelatihan budidaya Maggot ini dilakukan di berbagai desa yang ada di Indonesia (Yuwita et al., 2022). Namun, kegiatan pelatihan ini masih belum dilaksanakan di Desa Ngesrebalong. Oleh karena itu, Tim KKN GIAT 6 melakukan penyuluhan mengenai Budidaya Maggot untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada Masyarakat Desa Ngesrebalong tentang pengelolaan sampah organik dengan metode biokonversi menggunakan Maggot BSF. Dari penyuluhan ini diharapkan pencemaran lingkungan akibat sampah organik dapat dicegah serta, masyarakat diharapkan juga benar-benar memahami tentang berbagai manfaat Maggot BSF sehingga, Maggot ini bukan hanya dimanfaatkan sebagai pengurai sampah organik saja, melainkan dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat Desa Ngesrebalong.

## Metode

Pengabdian masyarakat ini yang berjalan selama dua bulan dari 23 Oktober – 8 Desember 2023 di Desa Ngesrebalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data diperoleh dengan pengamatan secara langsung (observasi) atau mengamati secara langsung penguraian sampah-sampah organik yang dilakukan oleh Maggot BSF. Bahan yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Dedak, Air, Gula Pasir, Yakult, Royco. Kemudian, alat yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Ember Kecil, Kantong Plastik Bening, Karet atau Tali, Daun Pisang. Langkah atau Prosedur untuk Memancing lalat BSF agar Maggot BSF dapat dihasilkan, yaitu: (1) Mencampurkan bahan-bahan yang telah disebutkan ke dalam ember kecil, kemudian aduk bahan itu hingga rata, (2) Campuran tersebut dimasukkan ke dalam plastik bening dan ikat menggunakan karet atau tali, berikan sedikit celah, jangan mengikat terlalu padat atau kencang. Tunggu proses fermentasi selama 2-3 hari. Cara mengetahui fermentasi berhasil yaitu terdapat gelembung dalam plastik, kemudian terdapat aroma seperti baking atau memang-

gang, (3) Masukkan adonan ke dalam ember, di atasnya ditutup dengan kertas nasi atau daun pisang. Sediakan tempat lalat bertelur menggunakan kayu atau potongan kardus (Sarasi et al., 2022).

Langkah pelaksanaan pengabdian adalah sebagai berikut

1. Bertemu dengan Pihak Desa di Balai Dusun Gunungsari untuk memperkenalkan program kerja yang akan dilakukan Tim KKN UNNES GIAT 6.
2. Melakukan Focus Group Discussion (FGD) bersama pihak desa terkait dengan program kerja yang akan dilakukan serta menentukan pihak yang akan menjadi sasaran dari program kerja.
3. Berkoordinasi dengan pihak desa terkait dengan penggunaan Balai Dusun Gunungsari yang akan digunakan untuk acara sosialisasi Budidaya Maggot BSF.
4. Berkoordinasi dengan pihak desa terkait dengan rumah kompos yang akan digunakan sebagai tempat untuk budidaya Maggot BSF guna penguraian sampah atau limbah organik.
5. Mempresentasikan materi tentang Budidaya Maggot sebagai Pengelolaan Limbah Organik di Balai Dusun Gunungsari kepada Masyarakat Dusun Gunungsari .
6. Pembuatan Buku Panduan tentang Tata Cara Pemeliharaan Maggot yang dilaksanakan pada tanggal 16 November 2023.
7. Pembuatan Leaflet tentang Tata Cara Budidaya Maggot yang dilaksanakan pada tanggal 16 November 2023.
8. Melaksanakan demonstrasi Budidaya Maggot di Rumah Kompos Dusun Gunungsari yang dilaksanakan pada tanggal 17 November 2023.
9. Memperkenalkan Maggot BSF, kandang dari Maggot BSF, serta sampah organik yang menjadi makanan Maggot BSF.
10. Mempraktekan pemberian sampah organik sebagai pakan Maggot kepada Maggot BSF.
11. Mengobservasi sampah-sampah organik tersebut yang telah diuraikan oleh Maggot BSF yang dilaksanakan pada tanggal 26 November 2023.

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilaksanakan oleh Tim KKN UNNES Giat 6 di Desa Ngesrebalong maka bisa diketahui bahwa, Budidaya Maggot BSF dapat menjadi salah satu cara yang efektif untuk mengurai sampah atau limbah organik yang dihasilkan oleh masyarakat. Kemudian, budidaya ini juga dapat menjadi salah satu cara untuk mewujudkan ekonomi sirkular dan mendorong tercapainya target Sustainable Development Goals (SDGs). Maggot BSF juga dapat dinilai sangat aktif dalam memakan sampah organik. Bio-konversi yang dilakukan oleh Maggot BSF dapat mendegradasi sampah organik lebih cepat. Budidaya dari Maggot BSF juga sederhana dan terbilang mudah. Selain karena Maggot BSF ini dapat mengurai sampah organik lebih cepat, Maggot BSF yang telah menjadi prepupa ini juga bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena kandungan gizinya begitu tinggi. Oleh sebab itu, Tim KKN berinisiatif untuk memanfaatkan Maggot BSF untuk menjadi pengurai sampah organik agar pencemaran lingkungan di Desa Ngesrebalong dapat tercegah. Selain itu, dapat juga memberikan keuntungan dalam segi ekonomi karena, kasgot BSF (bekas Maggot) ini merupakan salah satu pupuk organik dengan kualitas yang sangat baik serta dapat menunjang kesehatan ternak juga sebab, maggot ini bisa dijadikan pakan ternak dengan kandungan protein yang tinggi.

Kegiatan Budidaya Maggot ini diawali dengan melakukan sosialisasi kepada Masyarakat Desa Ngesrebalong mengenai Budidaya Maggot sebagai Pengelolaan Limbah Organik. Sosialisasi ini dilakukan oleh Tim KKN di Balai Dusun Gunungsari, Desa Ngesrebalong

pada tanggal 4 November 2023. Sosialisasi ini dihadiri sebanyak 12 peserta yang merupakan masyarakat Dusun Gunungsari yang kesemuanya itu merupakan Karang Taruna Dusun Gunungsari. Sosialisasi ini dimulai pada jam 19.00 - 20.00 WIB. Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah asal usur serta definisi dari Maggot BSF, keunggulan yang didapat dari membudidaya Maggot BSF, siklus hidup dari Maggot BSF, serta solusi dalam memecahkan masalah pengelolaan sampah atau limbah organik sebagai bentuk pencegahan pencemaran lingkungan di desa agar terwujudnya lingkungan yang sehat dan meningkatnya ekonomi masyarakat yakni dengan pembudidayaan Maggot BSF. Selain itu, Tim KKN juga berupaya untuk membangkitkan motivasi masyarakat agar kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik dapat bertumbuh dan meningkat.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Budidaya Maggot BSF kepada Masyarakat



Gambar 2. Peserta Kegiatan Sosialisasi



Gambar 3. Leaflet Pemeliharaan Maggot

Setelah itu kegiatan pembudidayaan Maggot ini dilanjutkan dengan membuat Leaflet dan Buku Panduan pada tanggal 16 November 2023. Leaflet dan Buku Panduan Budidaya Maggot dibuat untuk Masyarakat Ngesrepbalong agar mereka bisa lebih memahami mengenai definisi Maggot BSF, prosedur Budidaya Maggot BSF, jenis dan karakter makanan Maggot, media penetasan Maggot, tahap pembesaran Maggot BSF, cara-cara penyimpanan Maggot, dan cara mengeringkan Maggot dengan sederhana. Pemberian Buku Panduan dan Leaflet mengenai Budidaya Maggot kepada Masyarakat Desa Ngesrepbalong diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang cukup kepada masyarakat dalam membudidayakan Maggot BSF serta, juga dapat menumbuhkan motivasi untuk membudidayakan Maggot BSF secara berkelanjutan.

Setelah itu, kegiatan pembudidayaan Maggot ini dilanjutkan dengan pelaksanaan demonstrasi Budidaya Maggot di Rumah Kompos Dusun Gunungsari yang dilaksanakan pada tanggal 17 November 2023. Kemudian, Tim KKN memperkenalkan secara langsung Maggot BSF, kandang dari Maggot BSF, serta sampah organik yang menjadi makanan Maggot BSF kepada Masyarakat Desa Ngesrepbalong. Lalu, mempraktekan juga pemberian sampah organik sebagai pakan Maggot kepada Maggot BSF.

Setelah itu kegiatan dilanjutkan dengan mengobservasi hasil sampah-sampah organik yang telah diberikan kepada Maggot BSF untuk mengetahui efektivitas Maggot BSF dalam mengurai sampah organik. Kegiatan ini dilaksanakan sampai tanggal 26 November 2023.

Dari foto tersebut dapat dilihat bahwa, Maggot BSF memiliki efektivitas yang baik dalam mengurai sampah atau limbah organik. Maggot BSF juga terlihat sangat aktif dalam memakan sampah organik tersebut. Dari observasi ini dapat terlihat secara nyata bahwa, Maggot BSF merupakan salah satu cara yang optimal untuk mengurai sampah-sampah organik di Desa Ngesrepbalong. Kemudian, budidaya Maggot BSF ini juga terbilang sangat mudah sehingga, masyarakat tidak perlu melakukan upaya yang begitu rumit untuk mengelola sampah organik. Hanya dengan membudidayakan Maggot BSF masyarakat bisa melakukan pengelolaan sampah organik dengan baik selain itu juga mendapatkan manfaat-manfaat lain seperti menjadikan Maggot BSF ini sebagai pakan ternak mereka.



**Gambar 4.** Buku Panduan Pemeliharaan Maggot



**Gambar 5.** Demonstrasi Budidaya Maggot di Rumah Kompos Dusun Gunungsari



**Gambar 6.** Foto bersama Masyarakat Ngesrebalong di Rumah Kompos Dusun Gunungsari



**Gambar 7.** Sampah Organik Sebelum dan Sesudah Diuraikan Maggot BSF

### **Simpulan**

Sampah organik mendominasi jumlah sampah di Indonesia yaitu sebanyak kurang lebih 60 persen dari total komposisi sampah. Sampah organik harus dikelola dengan baik karena jika tidak maka, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, baik di lingkungan darat maupun di lingkungan perairan. Sampah organik dapat diolah dengan baik menggunakan metode pengolahan biokonversi melibatkan Maggot BSF. Budidaya Maggot BSF dapat menjadi salah satu cara yang efektif untuk mengelola sampah atau limbah organik yang dihasilkan oleh masyarakat karena, Maggot BSF sangat aktif dalam memakan sampah

organik. Memberikan pengetahuan mengenai Budidaya Maggot BSF kepada Masyarakat Desa Ngesrebalong untuk pengelolaan sampah organik dapat menjadi solusi dalam mengurangi timbulan limbah organik di Desa Ngesrebalong. Dari pengabdian ini diharapkan pencemaran lingkungan akibat sampah organik dapat dicegah serta, masyarakat dapat juga benar-benar memahami tentang berbagai manfaat Maggot BSF sehingga, Maggot ini bukan hanya dimanfaatkan sebagai pengurai sampah organik saja, melainkan dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat Desa Ngesrebalong.

## Referensi

- Paputungan, M. S., Anggoro, V. T., Ramli, R., Awari, D. N. A. P., Azizah, E. A. V., Haikal, J. I., Gupta, N., Pramucti, A., Ramadhan, A. N., Kumala, C. N., Oktavia, N. T., & Octavia, A. N. (2022). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Bsf Di Desa Jembayan Dalam, Kalimantan Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(4), 1545–1554. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.774>
- Putri, R., Rianes, M., & Zulkarnaini, Z. (2023). Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Menggunakan Maggot BSF. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 89–94. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.926>
- Rifai, A. A., & Permata, F. S. (2023). The Potency of BSF Maggot Culture for Green Economic Resilience (Vol. 1, Issue Dvm). *Atlantis Press International BV*. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-140-1\\_70](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-140-1_70)
- Sarasi, V., Chaerudin, I., & Farras, J. I. (2022). Pembinaan dan Simulasi Prospek Budidaya Maggot BSF dengan Sistem Dinamik di Kecamatan Cimenyan Bandung. *Warta LPM*, 25(4), 421–432. <https://doi.org/10.23917/warta.v25i4.613>
- Yuwita, R., Fitria, L., & Jumiati, J. (2022). Teknologi Biokonversi Sampah Organik Rumah Makan Dengan Larva Black Soldier Fly (Bsf). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 10(2), 247. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v10i2.56669>