



PENYULUHAN PEMANFAATAN LARVA BLACK SOLDIER FLY (BSF) DALAM BIOKONVERSI SAMPAH DI DESA NGABETAN

Dimas Octavianus Jauhar Fikrisyaha¹, Arghi Kinanthya Rif'atullah Al Hanif²

Universitas Airlangga

dimas.octavianus.jauhar-2019@fk.unair.ac.id¹, arghi.kinanthya.rifatullah-2019@fst.unair.ac.id²

Abstrak:

Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan materi kepada pimpinan daerah pada tingkat Rukun Tetangga (RW) dan Rukun Tetangga (RT) Desa Ngabetan mengenai budidaya dan manfaat larva BSF dalam biokonversi sampah yang dapat dilakukan dari individu atau lingkungan rumah tangga maupun kelompok, mengingat di Desa Ngabetan sendiri limbah rumah tangga dari lingkungan perumahan merupakan salah satu masalah yang terjadi di Desa Ngabetan serta mengedukasi peserta dalam pemanfaatan larva BSF menjadi bahan budidaya yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat sebagian warga di Desa Ngabetan memiliki hewan ternak dan tambak. Metode pengambilan data dalam penyuluhan pemanfaatan maggot BSF dalam biokonversi sampah ini menggunakan metode ceramah yang digunakan untuk membekali masyarakat agar termotivasi akan pentingnya pemanfaatan sampah melalui budidaya maggot untuk menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi tinggi. Kegiatan penyuluhan pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF) dalam biokonversi sampah juga dilakukan pembuatan buku panduan budidaya larva pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF) dan penyerahan kepada Bapak Muhammad Taufiq selaku Kepala Desa Ngabetan. Buku panduan tersebut merupakan hasil dari antusiasme warga yang menginginkan adanya buku panduan budidaya dan pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF).

Kata kunci: Biokonversi, Larva Black Soldier Fly (BSF), Sampah Organik

Abstract:

This socialization activity was carried out with the aim of providing material to regional leaders at the Neighborhood Association (RW) and Neighborhood Association (RT) levels of Ngabetan Village regarding the cultivation and benefits of BSF larvae in waste bioconversion which can be carried out from individuals or the household or group environment, bearing in mind that in Ngabetan Village itself is household waste from the residential environment which is one of the problems that occur in Ngabetan Village as well educating participants in the utilization of BSF larvae into cultivation materials that can be used as animal feed considering that some residents in Ngabetan Village have livestock and ponds. The data collection method in counseling the use of BSF maggot in waste bioconversion uses the lecture method which is used to equip the community to be motivated about the importance of utilizing waste through maggot cultivation to become something of high economic value. Counseling activities on the utilization of Black Soldier Fly (BSF) larvae in waste bioconversion were also carried out by making a manual for larval cultivation using Black Soldier Fly (BSF) larvae and handing them over to Mr. Muhammad Taufiq as the Head of Ngabetan Village. The guidebook is the result of the enthusiasm of the residents who want a guidebook for the cultivation and utilization of Black Soldier Fly (BSF) larvae.

Keywords: *Bioconversion, Black Soldier Fly (BSF) Larvae, Organic Waste*

Corresponding: Dimas Octavianus Jauhar Fikrisyaha

E-mail: dimas.octavianus.jauhar-2019@fk.unair.ac.id



PENDAHULUAN

Desa Ngabetan merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik. Beberapa masyarakat Desa Ngabetan bekerja sebagai peternak, pertambak, petani serta tukang sayur dan penjual ikan. Selain itu Masyarakat Desa Ngabetan juga hobi dalam memelihara burung. salah satu kendala yang terjadi adalah mahalnya harga pakan dan minimnya lahan, maka banyak masyarakat yang mulai berhenti beternak dan memilih untuk bekerja di pabrik. Selain itu permasalahan yang dialami oleh pedagang sayur dan ikan juga terjadi ketika hasil jualnya belum laku, sehingga terjadinya penumpukan sayur dan ikan yang kurang segar yang harus diatasi agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan (Asih, 2020).

Di sisi lain, tiap harinya masyarakat Desa Ngabetan kurang prihatin dalam hal membuang limbah dan sampah. Makanan yang terbuang menjadi limbah organik yang lama kelamaan akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan terutama bagi masyarakat yang berada di sekitar sampah tersebut jika tidak dikelola dengan baik. Seperti yang kita ketahui apabila sampah yang menumpuk lama kelamaan akan membusuk dan beraroma tidak sedap, sehingga mengundang berbagai vektor penyakit seperti lalat, nyamuk, tikus dan kecoa. Selain itu, limbah yang dibuang sembarangan, misalnya ke selokan atau sungai akan menghambat aliran air (Gesriantuti, Elsie, Harahap, Herlina, & Badrun, 2017).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengolah sampah organik. Salah satunya adalah dengan cara pengelolaan sampah menjadi pupuk organik yang dapat menghasilkan nilai ekonomi dari sampah sekaligus mengurangi jumlah sampah (Gesriantuti et al., 2017). Upaya lain untuk mengolah sampah adalah dengan mengubahnya menjadi bioetanol. Produksi bioetanol cukup menjanjikan dengan menggunakan bahan baku pangan seperti buah-buahan, ubi jalar, tebu, kelapa sawit, jagung, dan bahan berpati lainnya. Bioetanol adalah cairan biokimia yang telah difermentasi dari karbohidrat menjadi gula dengan bantuan mikroorganisme (Allita, Gala, Citra, & Retnoningtyas, 2018). Upaya konservasi dan pengelolaan sampah organik menjadi bioenergi merupakan salah satu upaya intensif saat ini melalui budidaya maggot BSF dengan metode fermentasi menggunakan sampah organik sebagai media pakan. Belatung adalah larva ulat kayu atau serangga bunga, dan kebanyakan orang menganggap keberadaan lalat tidak lebih dari hama (Uyun Zahrotul, A Syachruraji, Andriana, & Hendracipta, 2021). Maggot memiliki nama latin *Hermetia illuciens* L yang termasuk kerabat lalat (Diptera) yang ketika dewasa berbentuk seperti lebah dan berwarna hitam dengan panjang 15 - 20 mm.

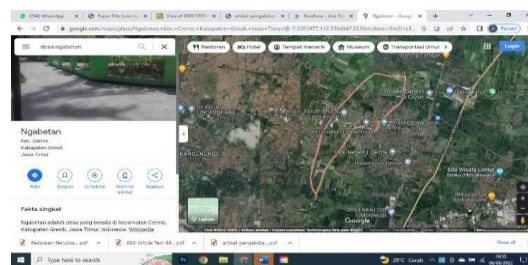
Selain itu larva ini juga memiliki sifat antibakteri dan antijamur yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit bakteri dan jamur jika dijadikan pakan ikan dan pakan unggas yang dikonversi alternatif dengan pengolahan sampah organik (Widayoko, 2021). Oleh karena itu, maggot

BSF diharapkan dapat memberikan alternatif pakan yang murah dan mudah dalam proses budidaya sehingga dapat meningkatkan perekonomian dan dapat mengolah sampah di Desa Ngabetan, Cerme, Gresik. Adanya Program Kuliah Kerja Nyata Belajar Bersama Masyarakat (KKN-BBM) ini mendukung mahasiswa Universitas Airlangga untuk melakukan sosialisasi dalam pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (BSF) dalam biokonversi sampah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penyuluhan pemanfaatan maggot BSF dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2022 di Balai Desa, Desa Ngabetan, Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresi. Pada pukul 19.30 WIB hingga Selesai. Berikut merupakan gambaran peta lokasi Desa Ngabetan



Gambar 1. Peta Desa Ngabetan (Sumber: Google Maps, 2022)

Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dalam penyuluhan pemanfaatan maggot BSF dalam biokonversi sampah ini menggunakan metode ceramah yang digunakan untuk membekali masyarakat agar termotivasi akan pentingnya pemanfaatan sampah melalui budidaya maggot untuk menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi tinggi. Data tingkat pemahaman peserta penyuluhan diambil dari hasil review sesi tanya jawab di akhir penyuluhan. Selain itu, untuk membekali pengetahuan masyarakat kami memberikan buku panduan proses pengolahan sampah organik dengan *Black Soldier Fly* (BSF).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau yang dikenal dengan Maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga di Desa Ngabetan merupakan salah satu program kerja bidang lingkungan (Sholahuddin, Sulisty, Wijayanti, Supriyadi, & Subagiya, 2021). Dalam pelaksanaannya, hal yang dilakukan pertama adalah persiapan larva BSF yang diperoleh dari peternak Maggot melalui *e-commerce* dengan ukuran larva yang bervariasi, mulai dari yang kecil, sedang, hingga besar. Larva BSF selanjutnya dilakukan perawatan, yaitu penggantian wadah, pemberian pakan, dan penjagaan lingkungan hidup Maggot (Ton, Hilal, & Widakdo, 2021).



Gambar 2. Persiapan dan Perawatan Larva BSF

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Kegiatan penyuluhan mengenai pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah bekerja sama dengan Kepala Desa Ngabetan dan perangkat Desa Ngabetan, serta perwakilan dari setiap RT dan RW Desa Ngabetan sebagai peserta penyuluhan. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan materi kepada pimpinan daerah pada tingkat Rukun Tetangga (RW) dan Rukun Tetangga (RT) Desa Ngabetan mengenai budidaya dan manfaat larva BSF dalam biokonversi sampah yang dapat dilakukan dari individu atau lingkungan rumah tangga maupun kelompok, mengingat di Desa Ngabetan sendiri limbah rumah tangga dari lingkungan perumahan merupakan salah satu masalah yang terjadi di Desa Ngabetan serta mengedukasi peserta dalam pemanfaatan larva BSF menjadi bahan budidaya yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat sebagian warga di Desa Ngabetan memiliki hewan ternak dan tambak.

Kegiatan penyuluhan mengenai pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah dilakukan dengan memberikan sosialisasi dan edukasi mengenai apa yang dimaksud dengan BSF, manfaat dan kandungan BSF, budidaya dan pemanfaatan dari larva BSF sehingga dapat bernilai ekonomis dan mampu meningkatkan nilai ekonomi bagi warga Desa Ngabetan, khususnya bagi warga yang memiliki ternak dan tambak (Misdawita, Zamaya, & Zuryani, 2022). Dengan adanya pemaparan materi tersebut, warga Desa Ngabetan diharapkan mampu menambah wawasan mengenai pemanfaatan larva BSF sebagai langkah dalam mengonversi sampah rumah tangga yang dihasilkan para warga Desa Ngabetan mengingat pengolahan limbah rumah tangga yang dihasilkan di lingkungan perumahan sangat minim dan dapat memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam mengonversi limbah organik rumah tangga menjadi produk tepat guna, seperti pupuk kompos (pupuk organik padat), lindi atau pupuk organik cair (POC) (Nurhidayati, Sutrisno, Agustono, & Ulfa, 2022). Selain itu, pemaparan materi mengenai pemanfaatan dan budidaya larva *Black Soldier Fly* (BSF) diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pemanfaatan dan budidaya *Black Soldier Fly* (BSF) yang dapat dijadikan sebagai sumber pakan bagi hewan ternak mereka mengingat sebagian warga di Desa Ngabetan memiliki tambak ikan dan hewan ternak lainnya serta diharapkan mampu mengedukasi terkait nilai ekonomi dari larva *Black Soldier Fly* (BSF) yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh warga sebagai penghasilan sampingan (Andrio et al., 2023).



Gambar 3. Pemaparan tentang Pemanfaatan Larva BSF dalam biokonversi sampah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Setelah pemaparan materi dari pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF), terdapat sesi diskusi bagi para peserta dan presentator. Pada sesi diskusi ini, warga sangat antusias dalam sesi diskusi. Dari hasil diskusi pada sesi diskusi tersebut, dapat dikatakan warga tertarik dalam praktik budidaya dan pemasaran dari larva *Black Soldier Fly* (BSF) (Kholifah et al., 2022). Antusiasme ini diharapkan mampu menjadi cikal bakal tumbuhnya keingin tahuan bagi para warga Desa Ngabetan mengenai budidaya *Black Soldier Fly* (BSF) dan dapat dipraktikkan di kehidupan kelanjutannya baik secara individu maupun berkelompok (Novia, Amizar, Fitrimawati, & Syafrizayanti, 2022). Dalam sesi diskusi ini, presentator juga menyajikan 'demo' larva *Black Soldier Fly* (BSF) yang telah dilakukan perawatan sementara sekaligus penyerahan larva *Black Soldier Fly* (BSF) tersebut kepada Bapak Bayan selaku Kepala Dusun Kejambon Desa Ngabetan sebagai perwakilan warga Desa Ngabetan.



Gambar 4. Antusiasme Peserta pada Sesi Diskusi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)



Gambar 5. Demo Larva BSF Kepada Peserta penyuluhan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Kegiatan penyuluhan pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah juga dilakukan pembuatan buku panduan budidaya larva pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dan penyerahan kepada Bapak Muhammad Taufiq selaku Kepala Desa Ngabetan. Buku panduan tersebut merupakan hasil dari antusiasme warga yang menginginkan adanya buku panduan budidaya dan pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) (Wibowo et al., 2023). Dengan adanya buku panduan ini, diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan warga mengenai budidaya dan pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) serta menjadi pondasi awal warga Desa Ngabetan dalam mendalami dan membangun budidaya larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam menunjang kegiatan ekonomi yang berkelanjutan. Dengan diadakannya penyuluhan mengenai pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah diharapkan mampu menjadi inovasi awal bagi seluruh warga Desa Ngabetan dalam mengonversi sampah sisa rumah tangga yang begitu menumpuk dan menjadi salah satu masalah utama di Desa Ngabetan menjadi produk tepat guna dengan memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) (Ambarningrum, Srimurni, & Basuki, 2020). Dalam waktu ke depan, diharapkan pula dapat menambah wawasan terkait dengan biokonversi sampah dan mampu memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai solusi dari mahalnya sumber pakan hewan ternak dan tambak serta menjadikannya sebagai produk tepat guna yang bernilai ekonomis sehingga mampu menunjang perekonomian yang ada di Desa Ngabetan (Siregar, Sahirah, & Harahap, 2020).



Gambar 6. Halaman Cover Buku PanduanPemanfaatan *Black Soldier Fly* (BSF)
(sumber : canva.com, 2022)



Gambar 7. Penyerahan secara Simbolik Buku Panduan Pemanfaatan *Black Soldier Fly* (BSF) kepada Kepala Desa Ngabetan
(sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

KESIMPULAN

Dari uraian yang telah disampaikan di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan mengenai pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah merupakan salah satu program kerja bidang lingkungan dari kelompok Ngabetan-Cerme-Gresik pada pelaksanaan KKN – BBM Periode 66 Universitas Airlangga yang dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2022 di Balai Desa Ngabetan yang bekerja sama dengan Kepala Desa Ngabetan beserta staff pemerintahan desa yang lainnya serta perwakilan Rukun Warga (RW) dan Rukun Tetangga (RT) sebagai peserta. Kegiatan penyuluhan tersebut dilakukan dengan pemaparan materi mengenai pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah, diskusi, demonstrasi larva *Black Soldier Fly* (BSF) kepada peserta, serta pembuatan dan penyerahan buku panduan pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam biokonversi sampah. Program kerja tersebut diharapkan menjadi inovasi awal bagi masyarakat Desa Ngabetan dalam mengonversi sampah sisa rumah tangga menjadi produk tepat guna dengan memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF). Dalam waktu ke depan, diharapkan pula dapat menambah wawasan terkait dengan biokonversi sampah dan mampu memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai solusi dari mahalunya sumber pakan hewan ternak dan tambak serta menjadikannya sebagai produk tepat guna yang bernilai ekonomis sehingga mampu menunjang perekonomian yang ada di Desa Ngabetan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allita, Yosephine, Gala, Victor, Citra, Aning Ayu, & Retnoningtyas, Ery Susiany. (2018). Pemanfaatan ampas tebu dan kulit pisang dalam pembuatan kertas serat campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 11(2), 101–107.
- Ambarningrum, Trisnowati Budi, Srimurni, Endang, & Basuki, Edi. (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).
- Andrio, David, Elystia, Shinta, Priyambada, Gunadi, Reza, M., Sasmita, Aryo, & Asmura, Jecky. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Maggot Black Soldier Fly (BSF) untuk Pengolahan Sampah Organik sebagai Alternatif Pakan Ternak pada Santri Pondok Pesantren Syekh Burhanuddin Kuntu, Kab. Kampar, Prov. Riau. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 35–42.
- Asih, Akas Yekti Pulih. (2020). *Kandungan Logam pada Udang sebagai Pemicu Timbulnya Penyakit Kanker*.
- Gesriantuti, Novia, Elsie, Elsie, Harahap, Israwati, Herlina, Nofripa, & Badrun, Yeeri. (2017). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(1), 72–77.
- Kholifah, Nur, Pebrianggara, Alshaf, Hindarto, Hindarto, Lailia, Jauharotul, Vania, Talitha, Viyanti, Amalia, Quraini, Isyaffina, & Bimo, Muhammad Nur. (2022). Maggot Cultivation in Utilizing Organic Waste as a Form of MSME Development in Manduro Village. *Procedia of Social Sciences and Humanities*, 3, 1259–1265.
- Misdawita, Misdawita, Zamaya, Yelly, & Zuryani, Hilmah. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Organik Bernilai Ekonomis Dengan Budidaya Maggot di Kecamatan Tanah Putih, Rokan Hilir. *Minda Baharu*, 6(1), 51–58.
- Novia, Deni, Amizar, Robi, Fitrimawati, Fitrimawati, & Syafrizayanti, Syafrizayanti. (2022). Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah Organik Berbasis Zero Waste yang Bernilai Ekonomis di Sumatera Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 5(1), 10–22.
- Nurhidayati, Indah, Sutrisno, Joko, Agustono, Agustono, & Ulfa, Amalia Nadifta. (2022). URBAN FARMING PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK CAIR ORGANIK DI KOTA SURAKARTA. *RESONA: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 100–109.
- Sholahuddin, Sholahuddin, Sulistyo, Ato, Wijayanti, Retno, Supriyadi, Supriyadi, & Subagiya, Subagiya. (2021). Potensi Maggot (Black Soldier Fly) sebagai Pakan Ternak di Desa Miri Kecamatan Kismantoro Wonogiri. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 161–167.
- Siregar, Nurhayani, Sahirah, Rafidatun, & Harahap, Arsikal Amsal. (2020). Konsep kampus merdeka belajar di era revolusi industri 4.0. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(1), 141–157.

Ton, Sefri, Hilal, Mohamad Ilham, & Widakdo, Danang SWPJ. (2021). Prospek Pengembangan Integrasi Limbah Pertanian Dan Pemeliharaan Maggot Black Soldier Fly Sebagai Pakan Ayam Kampung Di Desa Bulusari Banyuwangi. *Partner*, 26(2), 1616–1629.

Uyun Zahrotul, Sofiatuz, A Syachruroji, A. Syachruroji, Andriana, Encep, & Hendracipta, Nana. (2021). *Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Multi Kreasi Press.

Wibowo, Bagus Tri, Wisesa, Almeid Jati, Islami, Jesika Ayu Nur, Priambodo, Faizal Aji, Kholifah, Umi Nur, Dwinanda, Rizky, & Laily, Dona Wahyuning. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Larva Black Soldier Fly (BSF) sebagai Solusi Untuk Pakan Ternak Alternatif di Desa Nglebak. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 2(1), 1–12.

Widayoko, Agus. (2021). *Invensi Integrasi Trensains*. Deepublish.