

PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENGGUNAKAN MAGGOT BSF (*Black Soldier Fly*) DI BANK SAMPAH SULTAN TANJUNG LINGKUNGAN KARANG SUKUN, KELURAHAN TANJUNG, KECAMATAN LABUAN HAJI, LOMBOK TIMUR

Organic Waste Processing Using Maggot BSF (Black soldier fly) at Sultan Tanjung Waste Bank, Karang Sukun Environment, Tanjung District, Labuan Haji District, East Lombok

Giri Bayu¹⁾, Lalu Azan Islam²⁾, M. Taufik Fauzi³⁾, M.Ardinata⁴⁾, Nabila⁵⁾, Ihsani Nurmayanti Zain⁶⁾, Syarif Hidayat⁷⁾, Ria Safna Hanifatunnida⁸⁾, Rohaniah⁹⁾, Hanna Risma Sajidah¹⁰⁾, Manarul Ijtihad¹¹⁾

1) Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

2) Fakultas Peternakan, Universitas Mataram

3) Fakultas Peternakan, Universitas Mataram

4) Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram

5) Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram

6) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram

7) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram

8) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram

9) Fakultas Tehnik, Universitas Mataram

10) Fakultas Hukum Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mataram

11) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Informasi artikel

Korespondensi : mtaufikfauzi@gmail.com

Tanggal Publikasi : 11 April 2024

DOI : <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i2.4109>

ABSTRAK

Sampah organik masih menjadi permasalahan di Indonesia dikarenakan jumlah penduduk yang meningkat dan masalah pengolahan sampah masih belum tuntas. Pengolahan sampah membutuhkan penanganan yang tepat untuk menguraikan timbulan sampah khususnya sampah organik. Tujuan dari kegiatan ini gambaran pemanfaatan Black Soldier Fly (BSF) dalam pengolahan sampah organik. Metode kegiatan ini adalah teknik demonstrasi plot (demplot) yang dapat digunakan tempat belajar bagi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hasil dari kegiatan ini adalah dapat mengurangi sampah organik yang berasal dari pasar, rumah tangga, dan rumah makan sehingga mengurangi jumlah sampah organik yang dihasilkan. Kesimpulannya pemanfaatan maggot dalam pengolahan sampah organik dapat mengurangi sampah organik yang dibuang ke TPS.

Kata Kunci: Pengolahan sampah, maggot BSF

ABSTRACT

Organic waste is still a problem in Indonesia due to the increasing population and the problem of waste processing is still not resolved. Waste processing requires proper

handling to decompose waste generation, especially organic waste. The aim of this activity is to describe the use of Black Soldier Fly (BSF) in processing organic waste. The method of this activity is a demonstration plot technique which can be used as a place of learning for the community to improve their knowledge and skills. The result of this activity is that it can reduce organic waste originating from markets, households and restaurants, thereby reducing the amount of organic waste produced. In conclusion, the use of maggots in processing organic waste can reduce organic waste disposed of at TPS.

Keywords: *Waste processing, Maggot BSF*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang menduduki peringkat ke dua sebagai negara yang memproduksi sampah terbanyak di dunia. Pada tahun 2014, Indonesia telah memproduksi sebanyak 3.2 jt ton sampah plastik, yang mana 1.3 dari sampah tersebut berasal dari sampah yang dipungut dari laut dan sungai. Sampah tiap tahunnya bertambah dikarenakan populasi penduduk terus meningkat dan daya konsumtif yang tiap tahunnya mengalami peningkatan. Sampah merupakan sisa buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia dan hewan yang dibuang karena sudah tidak bermanfaat. Sampah sampai saat ini masih menjadi persoalan bagi masyarakat desa maupun kota terutama dibagian pengolahan.

Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (Wikurendra dan Novera, 2020). Pengolahan sampah dapat berupa digunakan kembali, mengurangi, dan mendaur ulang. Pengolahan sampah dibedakan berdasarkan jenisnya yaitu organik dan anorganik.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan pemanfaatan sampah organik. Sampah organik mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah organik terdiri dari bahan-bahan yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian. Sebagian besar sampah rumah tangga merupakan bahan organik, yang dihasilkan dari aktivitas dapur, seperti sisa makanan, dan sayuran (Tchobanoglous *et.al.*, 1993) pada Andari *et.al* (2021).

Guna mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan suatu upaya pemanfaatan sampah organik yang juga memiliki potensi ekonomi tinggi. Salah satu solusi dari hal ini adalah pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (BSF) sebagai pengurai materi organik.

Maggot merupakan lalat yang berasal *Hermetia illucens* (Black Soldier Fly/BSF) berukuran sekitar 16mm berwarna hitam dapat dilihat pada gambar 1. Maggot berfungsi untuk mengurai sampah rumah tangga dan sampah sisa industri lainnya. Menurut Andari *et.al* (2021) BSF mampu mengekstrak energi dan nutrisi dari sisa sayuran, sisa makanan, bangkai hewan, dan sisa kotoran lainnya seperti tinja dan air limbah domestik sebagai makanannya. Larva atau maggot *Hermetia illucens* dapat membunuh dan menekan populasi bakteri jahat, seperti salmonella dan *E. coli*. Maggot BSF juga mengandung protein dan lemak tinggi sehingga baik digunakan sebagai pakan unggas atau ikan. Sisa kotoran maggot juga bisa dijadikan pupuk organik/kompos. Maggot BSF juga relatif mudah dikembangbiakan karena tidak membutuhkan perlakuan khusus.



Gambar 1. Lalat BSF
Sumber : (<https://dispertan.cilacapkab.go.id>)

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan adalah teknik demonstrasi plot (demplot) yang dapat digunakan tempat belajar bagi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

- Pengumpulan dan pengolahan sampah organik

Pengumpulan sampah dilakukan dengan cara mengambil sampah menggunakan motor Kaisar roda tiga dari rumah warga, rumah makan, dan toko buah di Kelurahan Tanjung Kabupaten Lombok Timur Provinsi NTB kemudian dibawa ke Bank Sampah Sultan Tanjung untuk dilakukan pemilahan. Pemilahan dilakukan dengan memisahkan sampah organik dan non organik. Sampah organik yang diberikan kepada maggot dapat berupa sisa makanan rumah tangga, produk makanan expired, sisa buah-buahan, dan sayur-sayuran.

- Pemberian sampah organik pada maggot

Sampah yang telah dipilah diletakkan pada tempat maggot sebagaimana yang disajikan pada gambar 2 yang kemudian difermentasi agar sampah cepat mengalami pembusukan. Sampah difermentasi menggunakan bahan-bahan seperti EM4 sebagai bakteri fermentasi, air sebagai campuran EM4, dan susu kental manis expired sebagai media untuk bakteri, setelah semua sampah organik disiram rata dengan EM4, kemudian ditutup menggunakan karung.



Gambar 2. Pemberian Sampah Pada Maggot

- Pemanenan Maggot

Setelah 14-24 hari maggot dapat dipanen. Maggot yang akan dipanen di cangkul dan ditempatkan di ayakan dapat dilihat pada gambar untuk memisahkan maggot dengan sisa-sisa makanan maggot atau sering disebut Kasgot (bekas maggot). Maggot akan melalui fase prepupa setelah 28 hari, apabila maggot yang

dalam fase prepupa akan dipindahkan kedalam ruangan gelap untuk diletakkan menjadi lalat BSF. Setelah 7 hari akan berubah menjadi lalat BSF. Kemudian lalat BSF akan pindah dengan sendirinya ke ruangan kawin yang telah disiapkan.



Gambar 3. Pemanenan Maggot

- Pemanfaatan Kasgot (Bekas Maggot)

Kasgot dapat diolah menjadi pupuk organik yang bernilai tinggi dapat dilihat pada gambar 4. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik kasgot di Bank Sampah Sultan Tanjung yaitu Kasgot, kotoran Sapi, kotoran kambing, dan sekam.



Gambar 4. Pupuk Organik Kasgot

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Hasil

Hasil dari kegiatan pengolahan sampah berbasis maggot di Bank Sampah Sultan Tanjung yaitu dapat mengurangi sampah organik yang berasal dari pasar, rumah tangga, dan rumah makan. Sehingga menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Selain itu, maggot yang dihasilkan dapat dijadikan pakan ternak alternatif dan kasgot dapat dijadikan pupuk.

- Pembahasan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan pada proses pengolahan sampah organik menggunakan maggot di Bank Sampah Sultan Tanjung tahap awal yang dilakukan yaitu pengumpulan dan pengangkutan sampah yang merupakan aktivitas membawa sampah dari sumber sampah ke Bank Sampah pada tahap pengumpulan dan pengangkutan merupakan tahap penting dalam pengolahan

sampah agar sampah rumah tangga yang dihasilkan tidak dibakar dan dibuang sembarangan.

Hasil pemilihan sampah organik kemudian diletakkan di biopon atau tempat pengolahan sampah, dimana sampah dan maggot BSF dicampur dengan menyimpan sampah organik diatas maggot BSF sambil dilakukan fermentasi pada sampah menggunakan Em4 sebagai bakteri dan susu expired sebagai media pertumbuhan bakteri. Pada pengolahan sampah organik menggunakan maggot memakan waktu 18-21 hari larva akan berubah menjadi larva dewasa (Prepupa). Mulyani (2021) dalam Aline (2023) menyatakan larva yang sudah berubah menjadi prepupa akan dipindahkan ke tempat prepupa yang gelap untuk dikumpulkan dan akan didiamkan ditempat yang gelap yaitu dibawah kandang BSF. Larva tidak diberimakan hingga menjadi prepupa karena akan berubah menjadi lalat BSF.

Maggot atau larva BSF dimanfaatkan sebagai pengurai sampah organik yang biasa dihasilkan dari sampah rumah tangga dapat dipanen dalam bemyuk segar atau fresh maggot setelah usia 14-24 hari, maggot yang akan dipanen berpotensi besar sebagai sumber protein ternak yang murah dan mudah dalam budidayanya serta mengurangi pencemaran lingkungan dan penumpukan sampah organik. Maggot dapat dimanfaatkan menjadi pakan ternak ikan, lele, dan unggas (Firmansyah dan Taufik 2020)

Kasgot (bekas maggot) dimanfaatkan menjadi pupuk organik, di Bank Sampah Sultan Tanjung menggunakan bahan yaitu kasgot, kotoran sapi, kotoran kambing, dan sekam bakar. Adapun cara pembuatannya yaitu pertama siapkan kotoran sapi 2x jumlah kasgot dan kotoran kambing kemudian di fermentasi menggunakan EM4 selama 14 hari setelah itu fermentasi kotoran kambing difermentasi dengan EM4 selama 14 hari. Setelah itu, semua bahan dicampur secara merata menggunakan sekop dan diayak agar lebih halus. Siapkan EM4 1 gelas air dan tuangkan pada 5 liter air kemudian siramkan secara merata pada semua bahan lalu dimasukkan kedalam tempat kedap udara. Setelah itu, didiamkan selama 14 hari untuk siap digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

- Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengolahan sampah organik menggunakan maggot BSF di Bank Sampah Sultan Tanjung dapat mengurangi jumlah timbulan sampah organik di Kelurahan Tanjung. Pengolahan sampah organik dengan maggot BSF juga terhitung lebih cepat dibandingkan dengan biopori dan biogas.

- Saran

Disarankan kepada masyarakat dapat memanfaatkan sampah organik dengan mengolah menggunakan maggot sehingga dapat dapat mengurangi sampah organik yang dibuang ke TPS (tempat pembuangan sampah) dan memiliki nilai ekonomis untuk menjual maggot sebagai pakan ternak dan kasgot (bekas maggot) dapat dijadikan sebagai pupuk organik

Disarankan kepada pemilik Bank Sampah Sultan Tanjung untuk melakukan sosialisasi tentang pengolahan sampah menggunakan maggot ke masyarakat baik dilingkungan Kelurahan Tanjung maupun lingkungan lain agar lebih mengurangi sampah organik dan menyadarkan masyarakat akan pengolahan sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aline dan Kahar .2023. Pemanfaatan maggot (black soldier fly) dalam pengolahan sampah organik. *Journal of Health Science & Technology*. 4 (1) : 56-63.
- Andari G., Nina Maksimiliana G., Ramdan N. 2021. Larva *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* Sebagai Agen Preduksi Sampah dan Alternatif Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 9 (3): 246-252.
- Dewantoro Kis, S.Pi & Mahmud Efendi, S.Tr.Pi. 2018. Beternak Maggot Black Soldier Fly. PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan
- Dinas Pertanian Cilacap. 2023. BSF. [https:// dispertan.cilacapkab.go.id](https://dispertan.cilacapkab.go.id). diakses pada 19 Februari 2023.
- Firmansyah, A., & Taufiq, N. (2020). Sinergi program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan melalui inovasi maggot. *Jurnal resolusi konflik, CSR, dan pemberdayaan*, 5(1), 63-70.
- The Asean Post: Scavengers collect valuable waste at Sidoarjo garbage dump in East Java, on 5 June, 2018. (Juni Kriswanto / AFP Photo).
- Wikrendra, Edza Aria., Novera Herdiani. 2020. UTILIZATION OF BLACK SOLDIER FLY (*HERMETIA ILLUCENS*) AS A PROBLEM SOLVE OF ORGANIC WASTE. *Jurnal Human Care*. 5 (4). 966-972.