



## Budidaya Maggot BSF untuk Penguraian Sampah Organik dan Alternatif Pakan Lele

Rohmad Apriyanto<sup>1\*</sup>, Midya Yuli Amreta<sup>1</sup> dan Imam Asyi'ari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jalan Jendral Ahmad Yani No.10, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia, 62115

\*Email koresponden: [rohmadapriyanto87@unugiri.ac.id](mailto:rohmadapriyanto87@unugiri.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 22 Jan 2023

Accepted: 18 Feb 2023

Published: 30 Apr 2023

#### Kata kunci:

Alternatif Pakan Lele;  
Budidaya Maggot BSF;  
Sampah Organik.

#### Keyword:

Alternative Catfish  
Feed;  
Cultivation of  
Maggot;  
Organic Trash.

### ABSTRAK

**Background:** Sampah organik yang seringkali menumpuk dan terbuang percuma di sekitar tempat pengabdian masyarakat yang dilakukan KKN UNUGIRI di desa Kanorejo, selain mengganggu kenyamanan juga seringkali menyebabkan penyakit. Inovasi dan alternatif menekan biaya produksi pembesaran ikan lele. Disisi lain para peternak lele di desa Kanorejo juga mengeluhkan akan harga pakan lele yang terus meningkat secara signifikan. **Metode:** Memberikan Pelatihan kepada masyarakat Desa Kanorejo Rengel Tuban sebanyak 15 Peserta, berupa penyuluhan/sosialisasi pengenalan dan pelatihan tentang pembudidayaan maggot BSF, inovasi untuk memanfaatkan sampah organik yang dibuang menjadi pakan maggot BSF agar lebih bermanfaat dan dapat di gunakan untuk alternatif pakan ternak. **Hasil:** Hasil dari kegiatan ini adalah adanya pengetahuan baru tentang pemanfaatan sampah organik menggunakan maggot BSF yang nantinya dapat meningkatkan perekonomian dan juga bisa digunakan masyarakat setempat sebagai pakan ternak pengganti palet. **Kesimpulan:** Budidaya Maggot dapat menjadi alternatif lain bagi pakan ternak

### ABSTRACT

**Background:** Organic waste that often accumulates and is wasted around the community service area carried out by UNUGIRI KKN in Kanorejo village, in addition to disturbing comfort, also often causes disease. On the other hand, catfish farmers in Kanorejo village also complained about the price of catfish feed, which continued to increase significantly. **Method:** Providing training to the Kanorejo Rengel Tuban Village community of as many as 15 participants in the form of counseling/socialization introduction and training on BSF maggot cultivation, innovation to utilize discarded organic waste to become BSF maggot feed so that it is more practical and can be used as an alternative to animal feed. **Results:** The result of this activity is new knowledge about the use of organic waste using BSF maggot, which can later improve the economy and be used by the local community as animal feed instead of pellets.



© 2023 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

## PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu ikan yang lumayan banyak dibudidayakan di Indonesia. Hal ini dikarenakan ikan lele mempunyai rasa yang gurih, harga yang relatif murah dari ikan lain, serta dapat diolah menjadi berbagai macam olahan. Walaupun ikan lele dikategorikan mudah dalam budidayanya, budidaya ikan lele sendiri mempunyai berbagai macam hambatan seperti kualitas benih yang kurang baik, teknik budidaya yang kurang tepat, dan kualitas palet yang menyebabkan kerugian besar bagi pembudidaya ikan lele. Hasil pelatihan di perumahan Bumi

Tunggulwulung Indah Kota Malang, mampu mengatasi permasalahan sampah, dan mengubah nilai ekonomis sampah menjadi maggot sebagai pakan alternatif suplemen ikan lele (Rachmat et al., 2022). Belatung (lalat BSF) adalah larva yang dapat mengubah bahan organik menjadi biomassa dan berpotensi mengurai sampah organik (Handayani et al., 2021).

Pakan juga merupakan salah satu unsur penting yang menentukan kesuksesan dalam usaha budidaya perikanan, karena ketersediaan pakan akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Proporsi biaya pakan dapat mencapai 70% dari total biaya yang dikeluarkan, hal ini dapat dilihat pada bulan September 2020, harga palet apung buatan pabrik dengan kandungan protein 30%, sudah mencapai Rp.11.000 per kilogram di tingkat pedagang pengecer. Hal ini semakin berat dirasakan para pembudidayanya karena harga pakan cenderung meningkat setiap tahunnya dan tentunya akan mempengaruhi pendapatan pembudidaya ikan lele. Perlu adanya ide kreatif yang menemukan pakan lele dari sumber yang berlimpah dengan harga yang terjangkau. Barang yang saat ini melimpah dan malah terbuang salah satunya adalah sampah. Disisi lain sampah merupakan masalah lingkungan serius yang dihadapi masyarakat Indonesia dan dunia. Tanpa masyarakat sadari sampah limbah buangan rumah tangga semakin lama akan menumpuk dan akan terus bertambah tanpa upaya penanggulangan yang efektif (Fauzi & Muharram, 2019).

Diperlukan agen biologis yang memiliki kemampuan bioreduksi tercepat untuk sampah organik dibandingkan dengan teknik pengomposan oleh mikroba. Limbah organik yang melimpah dan menumpuk setiap harinya sebenarnya dapat diolah dan dimanfaatkan dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan cara memanfaatkannya sebagai media budidaya ulat/maggot lalat BSF. Pertumbuhan maggot dipengaruhi oleh media organik (Masir et al., 2020). Sampah kulit nanas dapat dipergunakan sebagai media maggot (Augusta et al., 2021). Sampah rumah makan memiliki pengaruh paling dalam pertumbuhan maggot BSF (Fajri & Hamid, 2021). Selain akan memenuhi kebutuhan makanan bagi maggot BSF, ulat atau maggot ini nantinya dapat dimanfaatkan menjadi pakan ikan lele dalam permasalahan sebelumnya terkait mahalnya harga palet lele. Maggot (larva) BSF mampu mendegradasi sampah organik sebagai bahan makanan mereka (Auliani et al., 2021). Dibutuhkan waktu hingga 2 minggu untuk menghasilkan maggot yang siap digunakan sebagai pakan (Mokolensang et al., 2018). Tepung maggot potensial digunakan sebagai imunomodulator natural dan pengganti protein pakan unggas (Widianingrum et al., 2021).

Maggot merupakan tahap larva dari serangga *Hermitia Illucrns* atau lebih sering dikenal dengan istilah *Black Soldier Fly* (BSF). Keunggulan maggot sendiri sebagai pakan alternatif ikan dan ternak antara lain adalah:

1. Mereduksi jumlah sampah organik
2. Dapat hidup dalam rentang pH yang cukup luas
3. Tidak berperan sebagai agen penyakit
4. Kandungan proteinnya cukup tinggi (40-50%)
5. Masa hidup cukup lama ( $\pm$  4 minggu)
6. Proses produksinya tidak memerlukan teknologi tinggi sehingga sangat cocok diterapkan di daerah sentra perikanan untuk menekan biaya produksi.

Melihat akan hal ini, tim KKN UNUGIRI Bojonegoro yang melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Kanorejo, berinovasi untuk membuat alternatif lain sebagai pakan ikan lele dengan cara budidaya maggot BSF untuk para peternak lele yang masih berkecimpung di pembudidayaan ikan lele. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir biaya pakan yang semakin hari kian bertambah.

Tim KKN UNUGIRI Bojonegoro melaksanakan program kerja berupa sosialisasi dan pelatihan terkait kandungan maggot BSF yang bisa menjadi alternatif lain dari tepung ikan dan pallet sebagai sumber protein bagi ikan lele. Lalu bagaimana cara membudidayakan lalat BSF sendiri mulai dari telur, maggot, prepupa, pupa sampai pada penetasan lalat BSF kembali, serta upaya dalam menyadarkan warga desa Kanorejo bagaimana cara memanfaatkan sampah organik yang kian menumpuk menjadi hal yang lebih berguna yaitu sebagai pakan maggot.

## METODE PELAKSANAAN

Rencana dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) UNUGIRI Bojonegoro menggunakan metode ceramah dan observasi secara langsung, terbagi atas tiga tahapan antara lain tahap pembuatan kandang dan budidaya maggot tim KKN UNUGIRI, tahap penyuluhan/sosialisasi pengenalan dan manfaat maggot bagi alternatif pakan, dan yang terakhir adalah kegiatan evaluasi.

Kegiatan pada tahap pertama adalah dengan melihat kondisi desa yang sebagian warganya mempunyai peternakan lele, dan banyaknya sampah organik yang berserakah disepanjang gorong-gorong air. Melihat hal ini KKN UNUGIRI mempunyai inovasi untuk memanfaatkan sampah organik yang dibuang menjadi pakan maggot BSF agar lebih bermanfaat dan dapat digunakan untuk alternatif pakan ternak.

Kegiatan kedua, tim KKN UNUGIRI mengadakan penyuluhan pengenalan dan pelatihan tentang pembudidayaan maggot BSF oleh bapak Rohmad Apriyanto, salah satu peternak maggot BSF sekaligus DPL dari tim KKN UNUGIRI yang melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di desa Kanorejo, Rengel. Serta observasi langsung dengan mengamati sample maggot yang tim KKN UNUGIRI budidaya dan rawat selama program pengabdian masyarakat dilaksanakan. Kegiatan terakhir adalah evaluasi kegiatan, evaluasi dilaksanakan dengan cara mendengarkan pendapat serta tanggapan para tamu undangan yang hadir, serta dokumentasi berupa foto bersama dengan sebagian para tamu undangan yang hadir diakhir acara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tanggal 11 Februari 2022 Tim KKN UNUGIRI Bojonegoro dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata pengabdian masyarakat di desa Kanorejo, kecamatan Rengel, kabupaten Tuban, mensosialisasikan pemanfaatan sampah organik menjadi pakan maggot BSF untuk meminimalisir dan jadi alternatif baru untuk pakan lele yang kian hari kian meningkat harganya.

Kegiatan diawali dengan pembuatan kandang dan pemeliharaan telur maggot yang sudah tim KKN UNUGIRI dapatkan dari salah satu pembudidaya maggot. Dan dengan pengarahan secara bertahap dari pembudidaya maggot tersebut pula tim KKN UNUGIRI dapat melanjutkan pembudidayaan maggot dari tahap telur – maggot – prepupa – pupa – sampai pada lalat BSF yang siap bertelur kembali. Implementasi *fuzzy logic* pada sistem mampu membuat mutu lingkungan

hidup *maggot* BSF tetap ideal (Harlim et al., 2022). Keberhasilan dalam membudidayakan *maggot* BSF (*Black Soldier Fly*) salah satunya dipengaruhi oleh mutu lingkungan hidupnya yang harus tetap ideal yaitu suhu dan kelembaban.



**Gambar 1.** Pembuatan Kandang Maggot

Kegiatan kedua adalah sosialisasi/penyuluhan terkait manfaat, kandungan protein maggot BSF untuk ikan lele, serta bagaimana cara pembudidayaannya. Sasaran pada kegiatan ini adalah para Ketua RW, Karang Taruna, IPNU, dan sebagian peternak lele yang ada di desa Kanorejo. Hasil penyuluhan/sosialisasi sebagai produk bisnis untuk mewujudkan ekonomi sirkular serta mendukung target Sustainable Development Goals (SDGs) (Sarasi et al., 2022). Dalam kegiatan ini para tamu undangan yang hadir dipersilahkan untuk melihat secara langsung contoh maggot yang dibudidayakan oleh tim KKN UNUGIRI.



**Gambar 2.** Pengenalan Maggot Kepada Para Tamu yang Hadir

Dalam pelaksanaannya tim KKN UNUGIRI juga mengenalkan *Dry Maggot* yang bisa dijadikan campuran tepung ikan. Dan memberikan penyuluhan bagaimana cara mengolahnya menjadi alternatif lain untuk meminimalisir pakan ikan, pengolahan bahan organik untuk budidaya maggot bisa menjadi salah satu metode pengurangan sampah lingkungan dan memberikan nilai tambah penghasilan kepada masyarakat (Rukmini, 2020). Penggunaan *Internet of Things (IoT)* untuk dapat memantau suhu dan kelembaban media budidaya maggot (Putra, 2021). Cara mengolah pakan ikan berbahan dasar maggot yaitu sebagai berikut:

- 1) Maggot sebanyak 56 kilogram, bungkil kelapa 21 kilogram, dedek poles 48 kilogram, tepung tapioka 5 kilogram.
- 2) Semua bahan dicampur menggunakan mesin maupun manual hingga merata (homogen)
- 3) Langkah berikutnya adalah percetakan, percetakan sendiri dilakukan menggunakan pencetak palet

4) Dan langkah terakhir adalah pengeringan, pengeringan palet dapat menggunakan oven atau *dyer box*



**Gambar 3.** Contoh *Dry Maggot*

Kegiatan pada tahap akhir adalah evaluasi, evaluasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana tanggapan para tamu undangan yang hadir dalam penyuluhan dan sosialisasi yang telah dilakukan oleh tim KKN UNUGIRI. Dan dari hasil evaluasi ini dapat disimpulkan bahwa para tamu yang hadir sangat antusias dalam pembuatan maggot sebagai pakan ternak untuk menekan biaya pakan yang kian melambung tinggi tiap harinya, namun dalam pembudidayaannya sendiri maggot membutuhkan waktu yang relatif lama sekitar kurang lebih 1 bulan.

## KESIMPULAN

Kegiatan yang telah dilaksanakan ini mempunyai tujuan agar adanya pemanfaatan dari sampah organik yang banyak dibuang secara percuma oleh masyarakat desa Kanorejo, Rengel, Tuban. Disisi lain banyak peternak lele di desa Kanorejo yang mengeluh akan pakan lele yang harganya semakin meningkat, dari sinilah tim KKN UNUGIRI yang melakukan pengabdian kepada masyarakat di desa Kanorejo mempunyai inovasi berupa pengolahan sampah organik untuk pakan Maggot BSF, yang dimana Maggot BSF itu sendiri jika dibudidayakan dapat menjadi alternatif lain bagi pakan ternak, khususnya para peternak lele di desa Kanorejo untuk meminimalisir harga pakan ikan yang kian hari melambung tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri yang telah memberikan kesempatan tim KKN 49 di Desa Kanorejo, Ucapan terima kasih kepada Bapak Kepala Desa bersama perangkat Desa Kanorejo Rengel Tuban yang telah memberikan izin dan banyak membantu pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih kepada tim KKN 49 di Desa Kanorejo yang selalu kompak dalam melaksanakan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

Augusta, T. S., Mantuh, Y., & Setyani, D. (2021). Pemanfaatan kulit nenas (*Ananas comosus*) sebagai media pertumbuhan maggot (*Hermetia illucens*). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 46(3), 299–305. <https://doi.org/10.31602/zmip.v46i3.5189>

Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*,

6(4). <https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3518>

- Fajri, N. A., & Hamid, A. (2021). Produksi Maggot BSF (Black Soldier Fly) Sebagai Pakan Yang Dibudidayakan Dengan Media Yang Berbeda. *AGRIPTEK (Jurnal Agribisnis Dan Peternakan)*, 1(1), 12–17. <https://doi.org/10.51673/agripte.v1i1.609>
- Fauzi, M., & Muharram, L. (2019). Karakteristik Bioreduksi Sampah Organik oleh Maggot BSF (Black Soldier Fly) pada Berbagai Level Instar. *Journal of Science, Technology and Entrepreneur*, 1(2), 134–139.
- Handayani, D., Naldi, A., Larasati, R. R. N. P., Khaerunnisa, N., & Budiarmaka, D. D. (2021). Management of increasing economic value of organic waste with Maggot cultivation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 716(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012026>
- Harlim, I., Ichsan, M. H. H., & Setiawan, E. (2022). Implementasi Fuzzy Logic Mamdani Pada Sistem Monitoring dan Kontrol Kandang Maggot BSF. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 2548, 964X.
- Masir, U., Fausiah, A., & Sagita, S. (2020). Produksi maggot Black Soldier Fly (BSF)(*Hermetia illucens*) pada media ampas tahu dan feses ayam. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 87–90. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v5i2.1746>
- Mokolensang, J. F., Hariawan, M. G. V., & Manu, L. (2018). Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan. *E-Journal Budidaya Perairan*, 6(3). <https://doi.org/10.35800/bdp.6.3.2018.28126>
- Putra, R. A. D. (2021). Monitoring dan Kontrol Suhu Lampu untuk Budidaya Maggot BSF Berbasis IoT. *Jurnal TRANSIT*, 9(12), 37 – 44.
- Rachmat, B., Suwarni, E., Setiati, F., Handoyo, F., Winarto, E., & Yusna, Y. (2022). Pelatihan Pengolahan Sampah untuk Memproduksi Kompos dan Maggot BSF di Perumahan Bumi Tunggulwulung Indah Kota Malang. *Jurnal Abdirayasakti*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.25105/ja.v2i1.12506>
- Rukmini, P. (2020). Pengolahan sampah organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 1(1).
- 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>
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Widaningrum, D. C., Krismaputri, M. E., & Purnamasari, L. (2021). Potensi Tepung Magot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Agen Antibakteri dan Immunomodulator Pakan Ternak Unggas secara In vitro. *Jurnal Sain Veteriner*, 39(2), 112–120. <https://doi.org/10.22146/jsv.53347>