

BUDIDAYA MAGGOT BSF (*BLACK SOLDIER FLY*) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF IKAN LELE (*CLARIAS BATRACUS*) DI DESA CANDIPARI, SIDOARJO PADA PROGRAM HOLISTIK PEMBINAAN DAN PEMBERDAYAAN DESA (PHP2D)

Khilyatul Afkar, Ani Masrufah*, Ahmad Sholahuddin Fawaid, Danul Wildan Alvarizi, Layyinatul Khoiriyah, Miftahul Khoiriyah, Muchammad Abdulloh Kafi, Reta Slakhul Faradilla, Revidal Amsah, Natasya Nur Hidayah, Aulianitha Salsabella, Dinda Ayu Romadhotin Nazwa, Sindi Nur Fadila, Urifatus Eka Kurnia Sari, Fathandy Isragama Naim, Siti Nur Riyana Itsnaini, Muhammad Nadhif Ramadhan

Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

*E-mail: ani.masrufah09@gmail.com

Abstract

The average Indonesian people throw food waste around 300 Kg every year. The large amount of food waste is a problem that must be resolved immediately. Utilizing organic waste as a feed medium for BSF (Black Soldier Fly) maggots is one way of processing and utilizing organic waste. With the help of EM-4 in the fermentation process which creates a distinctive aroma to attract the attention of BSF flies so that they hatch the eggs in the reactor provided. BSF maggot is used as an alternative feed for catfish. In addition, the BSF maggot helps the degradation process of organic waste. Thus, the BSF maggot cultivation training was carried out in the Holistic Development and Village Empowerment Program by utilizing organic waste as a feed medium in Candipari Village. The method of implementation is carried out by lecturing/ socializing and training. High community enthusiasm and increased community knowledge up to 100% in cultivating BSF maggots are benchmarks for the success of this training. Thus, the people of Candipari Village have the potential to become a guided village in BSF maggot cultivation.

Keywords: Alternative feed, Organic waste, BSF maggot

Abstrak

Rata-rata masyarakat Indonesia membuang limbah pangan sekitar 300 Kg setiap tahun. Banyaknya jumlah limbah pangan tersebut menjadi sebuah masalah yang harus segera diselesaikan. Memanfaatkan limbah organik sebagai media pakan bagi maggot BSF (Black Soldier Fly) merupakan salah satu cara pengolahan dan pemanfaatan limbah organik. Dengan bantuan EM-4 dalam proses fermentasi yang menimbulkan aroma khas untuk menarik perhatian lalat BSF sehingga menetas telur dalam reaktor yang disediakan. Maggot BSF digunakan sebagai pakan alternatif ikan Lele. Selain itu, maggot BSF membantu proses degradasi limbah organik. Dengan demikian, dilakukanlah pelatihan budidaya maggot BSF pada Program Holistik Pembinaan dan Pongdayaan Desa dengan memanfaatkan limbah organik sebagai media pakan di Desa Candipari. Metode pelaksanaan dilakukan dengan ceramah/ sosialisasi dan pelatihan. Antusias masyarakat yang tinggi dan meningkatnya

pengetahuan masyarakat hingga mencapai 100% dalam membudidayakan maggot BSF menjadi tolak ukur keberhasilan pada pelatihan ini. Dengan demikian, masyarakat Desa Candipari berpotensi menjadi Desa binaan dalam budidaya maggot BSF.

Kata kunci: Alternatif pakan, limbah organik, maggot BSF

1. PENDAHULUAN

Desa Candipari merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo. Sebagian masyarakat Desa Candipari bekerja sebagai peternak Lele. Karena terkendala beberapa hal yang salah satunya adalah mahal nya harga pakan dan minim nya lahan, maka banyak masyarakat yang mulai berhenti beternak Lele.

Di sisi lain, tiap harinya manusia membuang limbah. Menurut Mark Smulders, Kepala perwakilan FAO untuk Indonesia dan Timor Leste, menyatakan bahwa Indonesia pada tahun 2015 memiliki jumlah penduduk 250 juta orang dengan kebutuhan pangan 19 ton per tahun dimana 13 juta ton makanan tersebut terbuang. Makanan yang terbuang menjadi limbah organik. Limbah organik apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan terutama bagi masyarakat yang berada di sekitar sampah tersebut. Seperti yang kita ketahui limbah organik yang menumpuk akan membusuk dan mengeluarkan aroma yang 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, *et al.*, 2017). Masuknya limbah organik dari daratan ke perairan menjadikan wilayah perairan menjadi subur, bahkan menjadi terlalu subur yang biasa disebut dengan *Hyper-eutrophic*, yaitu perairan dengan tingkat kesuburan sangat tinggi di sekitar muara sungai dan sepanjang pantai (Makmur, *et al.*, 2012).

Banyak upaya yang dilakukan dalam menangani limbah organik. Salah satu bentuk pengelolaan limbah organik adalah pembuatan pupuk organik yang dapat mengurangi jumlah limbah sekaligus menciptakan nilai ekonomi dari limbah (Gesriantuti *et al.*, 2017).

Upaya lain dalam menangani limbah organik adalah dengan mengubah limbah organik menjadi bioetanol. Pembuatan bioetanol memiliki prospek yang bagus dengan menggunakan bahan pangan seperti buah, ubi, tebu, kelapa sawit, jagung dan bahan pati lainnya. Bioetanol merupakan cairan biokimia hasil proses fermentasi gula dari karbohidrat dengan bantuan mikroorganisme (Yosephine, *et al.*, 2012).

Upaya menangani limbah organik dengan mengubahnya menjadi bioenergi merupakan salah satu upaya yang kini gencar dilakukan, yaitu dengan membudidayakan maggot BSF menggunakan metode Fermentasi dengan limbah organik sebagai media pakan. Maggot merupakan larva lalat Black Soldier Fly atau serangga bunga, keberadaan lalat selama ini hanya dianggap sebagai hama oleh sebagian besar masyarakat. Maggot BSF memiliki nama latin *Hermetia illuciens L*, termasuk kerabat lalat (keluarga Diptera), tubuh dewasanya menyerupai tawon, berwarna hitam dan memiliki panjang 15-20 mm.

Larva BSF atau biasa disebut maggot memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, memiliki tekstur yang kenyal, dan memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami. Sehingga bahan yang sebelumnya sulit dicerna dapat disederhanakan dan dapat dimanfaatkan oleh ikan. Selain itu maggot memiliki kandungan

protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 42% (Rachmawati, *et al.*, 2015). Maggot dari lalat BSF merupakan sumber protein hewani dengan kadar karbohidrat kurang dari 0,05% , kadar protein maggot berkisar antara 25,22 % - 41,22 % , kadar lemak antara 0,73 – 1,02 % , kadar air antara 64,86 -74,44 % , dan kadar abu antara 2,88 – 4,65 % (Azir dkk, 2017).

Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. Salah satu cara budidaya larva lalat BSF dengan menggunakan salah satu alternatif penanganan sampah organik.

Dengan demikian, maggot BSF diharapkan mampu menjadi alternatif pakan ikan yang murah dan mudah dalam proses budidaya sehingga petenak lele bisa menekan biaya produksi. Adanya Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) ini mendukung mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo untuk melakukan sosialisasi dan pelatihan budidaya Lele dalam tong dengan pakan alternatif tambahan berupa maggot BSF dengan memanfaatkan limbah organik sebagai media pakan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Persiapan Alat dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan dalam budidaya maggot BSF adalah :

- Reaktor volume 25 L
- Limbah organik
- EM4 peternakan
- Air
- Tutup ember yang telah diberi lubang

2.2. Alur Pelaksanaan

Program budidaya Lele dalam tong dengan pakan alternatif tambahan berupa maggot BSF dengan memanfaatkan limbah

organik sebagai media pakan ini direncanakan dan dilakukan oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo. Adapun alur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan survei lokasi dan pengambilan data dari masyarakat sasaran.
- b. Rapat koordinasi dan pembagian tugas dengan anggota tim Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) yang merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo.
- c. Konfirmasi dengan pihak pemerintah Desa Candipari sebagai tempat pelaksanaan kegiatan mengenai teknis pelaksanaan, tempat, sarana prasarana dan peserta.
- d. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk sosialisasi dan pelatihan.
- e. Melakukan sosialisasi dan pelatihan kepada 34 masyarakat Desa Candipari yang berasal dari 2 orang setiap di setiap RT dan 10 orang kelompok pertanian budidaya lele Desa Candipari. Berikut merupakan kegiatan sosialisasi budidaya lele dalam tong



Gambar 1. Sosialisasi Budidaya Lele dalam Tong

- f. Mengukur tingkat keberhasilan program.
- g. Melakukan pendampingan terhadap masyarakat Desa Candipari terkait dengan program.



Gambar 2. Pendampingan Budidaya Lele dalam Tong oleh Tim PHP2D

- h. Membuat laporan akhir.
- i. Publikasi artikel ilmiah terkait program.

2.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelatihan budidaya maggot BSF di laksanakan pada tanggal 24 Agustus 2020 di Balai Desa, Desa Candipari, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo pada pukul 11. 15 WIB hingga selesai.

Berikut merupakan gambar peta lokasi disertai dengan titik koordinat Desa Candipari



Gambar 3. Peta lokasi Desa Candipari, Kecamatan Porong, Sidoarjo.

2.4. Budidaya Maggot BSF

Adapun langkah membudidayakan maggot BSF adalah sebagai berikut :

- a. Menyiapkan alat dan bahan.
- b. Masukkan 5 Kg limbah organik yang telah di potong menjadi bagin kecil-kecil ke dalam reaktor (Sundari, et al., 2012).
- c. Larutkan satu tutup botol EM4 peternakan dengan air hingga 1 liter.
- d. Masukkan larutan EM4 dan air secara merata kedalam reaktor berisi limbah organik.
- e. Tutup reaktor dengan pelepah pisang.
- f. Tunggu selama kurang lebih 14 hari, maggot BSF siap panen.

Dengan adanya proses fermentasi dari limbah organik dengan bantuan EM4, akan menimbulkan aroma khas yang di sukai oleh serangga BSF. Dengan demikian, serangga betina akan menetas telurnya di dalam reaktor. Telur tersebut akan menetas menjadi maggot BSF selama 3 hari setelah serangga menetas telurnya. Selama kurang lebih 14 hari, maggot BSF siap panen (Suciati, *et al.*, 2017).

2.5. Metode Pengambilan Data

Dalam pelatihan budidaya maggot BSF ini menggunakan metode ceramah yang digunakan untuk membekali para peserta pelatihan dengan menumbuhkan motivasi peserta akan pentingnya pemanfaatan limbah organik untuk sebagai alternatif pakan Lele serta mendemonstrasikan dan menjelaskan secara langsung tahapan budidaya maggot BSF.

Data tingkat pemahaman peserta pelatihan diambil dari hasil quisioner yang diberikan

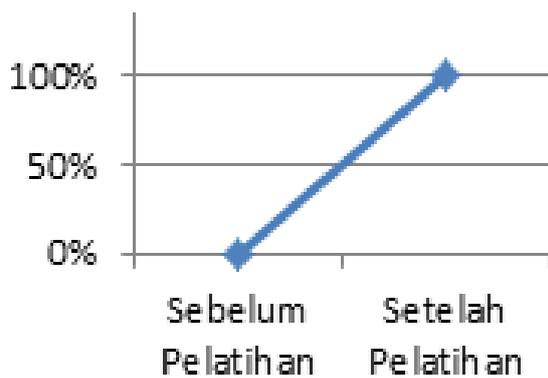
pada peserta sebelum dan sesudah pelatihan budidaya maggot BSF.

3. HASIL DAN DISKUSI

Dengan menggunakan metode ceramah, tim mendapatkan hasil data melalui quisioner sehingga tim mampu mengukur tingkat pemahaman peserta, pemantauan perkembangan maggot BSF, dan melakukan pendampingan untuk memberikan solusi atas kendala yang dihadapi masyarakat selama membudidayakan maggot BSF

3.1 Persentase Hasil Tingkat Pemahaman Peserta Pelatihan Budidaya Maggot BSF

Quisioner diberikan kepada peserta pelatihan untuk mengetahui tingkat pemahaman mengenai budidaya maggot BSF. Berikut merupakan tabel persentase tingkat pemahaman peserta sebelum dilaksanakannya pelatihan.



Gambar 4. Persentase Tingkat Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan.

Sebelum dilaksanakan pelatihan, semua peserta belum mengetahui bagaimana cara membudidayakan maggot BSF (0%). Hal ini dikarenakan minimnya pengetahuan peserta dan belum meratanya ilmu pengetahuan di Indonesia. Kurangnya kiat

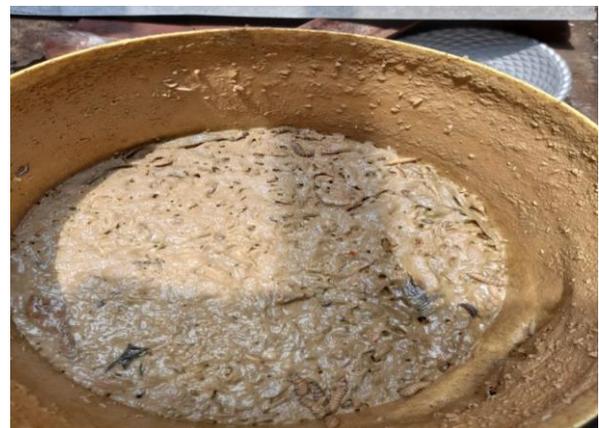
peserta untuk mencari informasi mengenai pakan alternatif juga berpengaruh besar atas ketidaktahuan masyarakat.

Setelah dilakukan pelatihan, pemahaman peserta meningkat menjadi 100%. Hal ini menandakan adanya peningkatan pemahaman peserta secara keseluruhan. Peserta mulai mengetahui bagaimana cara budidaya maggot BSF, manfaat dari maggot BSF, serta cara pemanenannya.

3.3 Gambaran Hasil Budidaya Maggot BSF

Selama program berlangsung, tim PHP2D melakukan pendampingan pada peserta pelatihan budidaya maggot BSF untuk membantu peserta ketika mengalami kendala dalam membudidayakan maggot BSF. Setelah melakukan pendampingan, tim membuat hasil laporan mengenai kemajuan peserta pelatihan dalam memahami dan melaksanakan program ini.

Berikut merupakan gambar hasil proses budidaya maggot BSF yang dilakukan oleh peserta pelatihan budidaya maggot BSF.



Gambar 5. Proses perkembangan maggot BSF dalam ember (Maggot BSF berusia 13 hari).

Saat lele berusia sekitar 3 minggu, lele diberi pakan lelet 100%. Setelah itu, pemberian makan dikombinasi dengan maggot BSF. Kadar protein yang terkandung dalam maggot BSF sesuai dengan kebutuhan untuk pembesaran lele yang membutuhkan pakan dengan kadar protein min 30% (SNI Pakan Buatan untuk Ikan Lele Dumbo).



Gambar 6. Ikan Lele berumur 45 hari dengan kombinasi pakan berupa maggot BSF

Secara umum, lele diberi makan sebanyak 2 kali sehari, pagi dan siang hari. Dengan kombinasi pakan ini lele mampu tumbuh dengan baik dan bisa menekan biaya produksi.

4. KESIMPULAN

Dengan dilaksanakannya pelatihan budidaya maggot BSF di Desa Candipari Sidoarjo pada Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa, pemahaman masyarakat mengenai budidaya lele dalam tong dengan alternatif pakan tambahan berupa maggot BSF meningkat hingga 100 %. Meningkatnya pemahaman dan keterampilan masyarakat terhadap program yang dijalankan juga tidak menutup kemungkinan akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Dengan adanya pelatihan ini, menjadi ide berwirausaha bagi masyarakat.

Saran

Perlu adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut mengenai budidaya maggot BSF dalam tong dengan alternatif pakan berupa maggot BSF.

DAFTAR PUSTAKA

- Azir, A., H. Harris, dan R. N. K. Haris. 2017. Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya megacephala*) menggunakan komposisi media kultur berbeda. *12(1):34–40*.
- Gesriantuti, N., Elsie, Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga dalam Pembuatan Pupuk Bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *1(1)*.
- Makmur, M., Kusnoputranto, H., Moersidik, S. S., & Wisnubroto, D. S. (2012). Pengaruh Limbah Organik dan Rasio N/P terhadap Kelimpahan Fitoplankton di Kawasan Budidaya Kerang Hijau Cilincing. *15(2)*, 51–64.
- Rachmawati, R., Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S., & Fahmi, M. R. (2015). Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia illucens* (*Linnaeus*) (Diptera: *Stratiomyidae*) pada Bungkil Kelapa Sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*, *7(1)*, 28. <https://doi.org/10.5994/jei.7.1.28>
- Suciati, R., Faruq, H., Biologi, J. P., & Timur, J. (2017). Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia Illucens* (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah. *2(1)*, 0–5.
- Sundari, E., Sari, E., & Rinaldo, R. (2012). Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. 4–8.

Yosephine, A., Gala, V., Ayucitra, A., & Retnoningtyas, E. S. (2012). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Kulit Pisang dalam

Pembuatan Kertas Serat Campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 11(2), 94–100.