

**PELATIHAN BUDIDAYA MAGGOT BSF (*BLACK SOLDIER FLY*)  
UNTUK MENGATASI SAMPAH RUMAH TANGGA DI KELURAHAN KEMILING  
RAYA, KECAMATAN KEMILING, KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Veni Devialesti, Lukman Hakim**

Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

Venidevialesti@darmajaya.ac.id

Lukmanulhakim@darmajaya.ac.id

**Abstrak**

Masyarakat di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung masih memiliki pengetahuan yang terbatas dalam mengelola dan memanfaatkan sampah organik rumah tangga. Masyarakat tersebut membutuhkan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot lalat BSF (*Black Soldier Fly*) sebagai solusi untuk mengurangi sampah organik. Tujuan dari kegiatan ini adalah membina masyarakat agar dapat membantu pemerintah dalam menangani pengelolaan sampah dan memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa dari sampah organik dapat menjadi bernilai ekonomi. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu sosialisasi penyampaian materi mengenai maggot, demonstrasi dan praktik budidaya maggot, serta evaluasi dan monitoring kegiatan. Keberhasilan pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot BSF dapat diketahui dari hasil *post-test* yang menunjukkan peningkatan jawaban benar sebesar 21,32% dibandingkan hasil *pre-test*. Nilai persentase tersebut menunjukkan peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai budidaya maggot. Manfaat yang diperoleh masyarakat setelah mengikuti kegiatan ini yaitu, dapat membudidayakan maggot BSF di rumah masing-masing dengan memanfaatkan dan mengolah sampah organik rumah tangga sebagai sumber makanan maggot, serta menjadikan maggot sebagai bisnis pakan ternak yang dapat meningkatkan nilai ekonomi.

**Kata Kunci:** budidaya, maggot, sampah organik, sosialisasi

**Abstract**

*Communities in Kemiling Raya Sub-District, Kemiling District, Bandar Lampung City still have limited knowledge of managing and utilizing household organic waste. The community needs socialization and training on BSF (Black Soldier Fly) maggot cultivation as a solution to reduce organic waste. The purpose of this activity is to foster the community so that they can assist the government in dealing with waste management and provide knowledge to the public that organic waste can have economic value. This activity consists of three stages, namely the socialization of maggots in theory, maggot cultivation practices, as well as monitoring and evaluation. The successful implementation of socialization and BSF Maggot cultivation training can be seen from the results of the post-test which showed an increase in correct answers of 21.32% compared to the results of the pre-test. This percentage value shows an increase in public knowledge and understanding of maggot cultivation. The benefits that the community gets after participating in this activity are that they can cultivate BSF maggot in their respective homes by utilizing and processing household organic waste as a source of maggot food, and making maggot a livestock feed business that can increase economic value.*

**Keywords:** *cultivation, maggot, organic waste, socialization*

## **1. PENDAHULUAN**

Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik domestik (rumah tangga) maupun industri. Dalam Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat

dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Sampah menjadi permasalahan lingkungan pada sebagian besar Kota di Indonesia, salah satunya di Kota Bandar Lampung. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, jumlah sampah terbesar dihasilkan dari sampah rumah tangga yang diangkut sebanyak 800 ton/hari. Tanpa masyarakat sadari sampah limbah buangan rumah tangga semakin lama semakin menumpuk dan akan terus bertambah tanpa upaya penanggulangan yang efektif. Akibatnya akan menjadi masalah yang serius bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar melakukan upaya budidaya maggot BSF (*Black Soldier Fly*) yang diyakini mampu menjadi salah satu solusi untuk menangani sampah organik rumah tangga.

Maggot atau larva dari lalat BSF (*Black Soldier Fly*) menjadi salah satu organisme potensial untuk dapat dimanfaatkan sebagai pengurai sampah organik yang biasa dihasilkan rumah tangga (Tomberlin *et al.* 2018). Kemampuan lalat BSF dalam mendekomposisi bahan organik lebih baik dibandingkan dengan cacing tanah (Sastro, 2016). Maggot memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, tekstur yang kenyal, serta memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi hewan ternak seperti ikan dan unggas (Fonseca *et al.* 2017).

Berbagai penelitian tentang pemanfaatan maggot sebagai bahan pakan telah banyak dilakukan seperti dalam penelitian Fauzi *et al.* (2018), mengatakan bahwa budidaya Maggot bermafaat sebagai pakan alternatif untuk lele. Selain itu maggot bisa menggantikan tepung ikan kualitas tinggi dan memberikan pertumbuhan yang sama walaupun diberikan dengan kondisi telur yang dipotong-potong. Tingginya harga pakan membuat budidaya maggot akan memberikan dampak persaingan positif antara peternak hewan dan produsen pakan komersil.

Masyarakat di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung masih memiliki pengetahuan yang terbatas dalam mengatasi permasalahan sampah rumah tangga dan memanfaatkan limbah sampah organik yang dapat meningkatkan nilai ekonomi. Masyarakat belum mengetahui bahwa melalui pemanfaatan maggot sebagai bahan pakan alternatif diharapkan dapat mengurangi biaya produksi khususnya dalam pengadaan pakan, karena maggot memiliki kandungan gizi yang tinggi dan harga jual yang murah.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan masyarakat di Kelurahan Kemiling Raya tanggal 3 dan 4 Oktober 2022, diperoleh informasi bahwa masyarakat tersebut membutuhkan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot agar menjadi solusi untuk mengurangi sampah organik rumah tangga. Oleh karena itu, pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Kemiling Raya. Adapun langkah yang dilakukan pada proses melibatkan masyarakat dalam penggunaan lalat BSF untuk budidaya maggot yaitu, sosialisasi mengenai dampak yang akan didapatkan setelah mengikuti pelatihan. Pelatihan budidaya maggot BSF di Kelurahan Kemiling Raya bertujuan untuk membina masyarakat sekitar agar dapat membantu pemerintah dalam menangani pengelolaan sampah dan memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa dari sampah organik dapat dijadikan nilai ekonomi.

## 2. METODE DAN PELAKSANAAN

Pelatihan budidaya maggot BSF dilaksanakan di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung pada Bulan Oktober 2022 sampai Desember 2022. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu sosialisasi penyampaian materi mengenai maggot, demonstrasi dan praktik budidaya maggot, serta evaluasi kegiatan. Sebelum dilakukan sosialisasi, terlebih dahulu dilakukan survei dan diskusi dengan Lurah terkait dengan pelaksanaan kegiatan, kemudian disiapkan materi, bahan, dan peralatan yang akan disosialisasikan. Berikut ini adalah tahapan pelatihan budidaya Maggot BSF yang akan dilaksanakan di Kelurahan Kemiling Raya.

### 1. Sosialisasi dan Pemaparan Materi

Kegiatan sosialisasi diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga Kelurahan Kemiling Raya. Peserta sosialisasi diberikan pemahaman mengenai sampah rumah tangga serta bagaimana cara pengolahannya, kemudian dilakukan pengenalan budidaya maggot, seperti kandungan pada maggot, bahan dan peralatan yang dibutuhkan, proses perkembangan telur maggot,

kendala atau hambatan dalam budidaya maggot, serta cara membuat pakan maggot. Pemaparan materi disampaikan oleh narasumber yang memiliki pengalaman dalam melakukan budidaya maggot dan sudah memberi pelatihan di beberapa kelompok pemuda-pemudi yang berminat melakukan budidaya maggot.

## 2. Praktik Budidaya BSF

Masyarakat yang mengikuti kegiatan ini dipandu oleh narasumber dalam melakukan praktik. Mereka mempraktikkan bagaimana cara memanen telur maggot dan menyemainya di media serta membuat fermentasi pakan maggot.

## 3. Evaluasi

Evaluasi kegiatan ini dilakukan dengan cara membagikan kuesioner *post-test* yang akan diolah menggunakan uji statistik serta dilakukan pengamatan dalam keberhasilan memelihara maggot untuk mengetahui pemahaman masyarakat setelah pelaksanaan kegiatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan budidaya maggot BSF (*Black Soldier Fly*) merupakan program yang ditujukan sebagai solusi untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. Pelatihan ini dilaksanakan pada Bulan Oktober 2022 sampai Desember 2022 dengan melibatkan ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Kemiling Raya sebagai partisipan dalam sosialisasi. Pelatihan ini dilaksanakan dengan membagi kegiatan menjadi tiga tahap yaitu, penyampaian materi tentang pengolahan sampah organik dan budidaya maggot, praktik secara langsung cara pembudidayaan maggot, membuat fermentasi pakan maggot, dan menyemai telur maggot, kemudian diakhiri dengan kegiatan evaluasi.

### Sosialisasi dan Pemaparan Materi

Sosialisasi dan pemaparan materi mengenai maggot BSF dimulai dari pengenalan, siklus hidup, tata cara budidaya, dan manfaat yang diperoleh dari hasil budidaya maggot. Selain itu, disampaikan jenis sampah organik yang dapat diurai oleh maggot agar masyarakat juga dapat memilah sampah rumah tangga dari rumah masing-masing. Gambar 1 menunjukkan hasil dokumentasi pada saat penyampaian materi tentang pengolahan sampah organik dan budidaya maggot.



Gambar 1. Penyampaian Materi tentang Pengolahan Sampah Organik dan Budidaya Maggot

Maggot BSF dengan nama ilmiah *Hermetia illucens* merupakan larva dari Lalat BSF (*Black Soldier Fly*) atau serangga bunga. Maggot BSF memiliki tingkat pertumbuhan yang tinggi dan sangat aktif memakan sampah organik rumah tangga seperti sayur, buah, dan lainnya, sehingga dengan cepat dapat mengurai sampah organik menjadi pupuk (Odjo *et al.*

2019). BSF mengalami lima tahapan siklus hidup sebelum nantinya dapat digunakan sebagai alternatif pakan hewan ternak seperti ikan dan unggas. Lima tahapan tersebut yaitu fase dewasa, fase telur, fase larva atau maggot, fase prepupa, dan fase pupa (Hardini, 2021).

Menurut Holmes *et al.* (2012), siklus hidup maggot dimulai dari Lalat BSF betina memasukkan sekitar 400 hingga 800 telur ke dalam rongga-rongga yang kecil, kering, dan terlindung, kemudian meletakkan telur-telurnya di dekat bahan organik yang membusuk agar ketika menetas larva-larva dapat dengan mudah menemukan sumber makanan. Umumnya, telur-telur tersebut menetas setelah empat hari dan hanya berukuran beberapa millimeter. Maggot yang baru menetas akan memakan bahan organik yang membusuk dengan aktif, sehingga ukuran tubuhnya yang awalnya hanya beberapa millimeter akan bertambah panjang menjadi 2,5 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan warnanya menjadi agak krem (Dortmans *et al.* 2017).

Pertumbuhan maggot akan berlangsung selama 14–16 hari dalam kondisi optimal dengan kualitas dan kuantitas makanan yang ideal. Maggot BSF merupakan serangga yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi dan mampu memperpanjang siklus hidupnya dalam kondisi yang kurang menguntungkan sekalipun. BSF hanya makan saat masih di fase larva atau maggot. Maka, pada tahap perkembangan maggot inilah mereka menyimpan cadangan lemak dan protein hingga cukup bagi mereka untuk berpupa sampai menjadi lalat, kemudian menemukan pasangan, kawin, dan bertelur (bagi betina) sebelum akhirnya mati.



Gambar 2. Maggot BSF (Black Soldier Fly)

### **Praktik Budidaya BSF**

Setelah mengikuti sosialisasi, peserta melakukan praktik budidaya maggot didampingi narasumber dan tim pengabdian. Budidaya maggot BSF termasuk mudah dilakukan dan tidak memerlukan teknik khusus sehingga semua orang bisa melakukannya. Biaya yang dikeluarkan juga cukup murah dan perawatannya tidak menyita waktu karena tidak perlu dikontrol setiap hari. Selain itu, biaya pakan juga gratis dari sampah organik rumah tangga. Proses budidaya maggot dimulai dengan pupa dan masa panen maggot segar sekitar 15 hari. Budidaya maggot dapat dilakukan dengan skala kecil dan menengah.

Berikut ini merupakan tahapan persiapan yang dilakukan untuk perkembangbiakan maggot:

#### **1. Kandang**

Kandang berfungsi sebagai tempat bagi lalat BSF memproduksi telur agar menjadi bibit dari maggot. Kandang yang digunakan dapat berukuran 2×3 m.



Gambar 3. Kandang untuk lalat BSF memproduksi telur

## 2. Fermentasi Pakan

Bahan yang diperlukan yaitu, ember, air (18 L), EM4 (20 mL), Molusa (20 mL), Sampah Organik (20 kg), dan Ampas Kelapa.

Berikut adalah proses fermentasi pembuatan pakan maggot:

- Sampah organik disiapkan sebanyak 20 kg.
- Sampah organik, EM4, dan Molusa diletakkan di ember berukuran 20 kg
- Ampas kelapa dicampurkan sebagai pengikat air.
- Sampah organik sebanyak 3/4 ember dicampurkan ampas kelapa secukupnya sampai satu ember penuh.
- Air ditambahkan ke dalam ember secukupnya, diaduk rata lalu tutup dengan rapat.
- Setelah itu dilanjutkan ke ember berikutnya sampai bahan makanan yang tersedia habis.
- Masa fermentasi pakan dilakukan selama 10 hari.



Gambar 4. Praktik Membuat Fermentasi Pakan Maggot

## 3. Media Penetasan Telur

Media untuk telur BSF menetas, bisa dibuat dari kardus kecil atau terbuat dari kayu yang dipipihkan. Setelah telur menetas langsung dipindahkan ke *biopond* sebagai media untuk pembesaran. Media penetasan dan pembesaran dipisahkan dalam kandang. Pemisahan ini sangat penting karena jika disatukan, telur-telur akan mudah pecah tertekan oleh telur lainnya.



Gambar 5. Praktik Menyemai Telur Maggot

Setelah telur menetas, pakan diberikan sekitar 1 minggu sampai larva benar-benar sudah terbentuk. Waktu yang baik untuk memanen maggot adalah 2 sampai 3 minggu setelah telur menetas. Agar lalat BSF selalu datang dan bisnis terus berjalan, taburkan fermentasi sampah organik disekitar media penetasan telur atau ember sebanyak seminggu sekali.

Manfaat yang didapatkan dari budidaya maggot di antaranya, mengurangi limbah sampah rumah tangga, menghasilkan maggot sebagai pakan ternak, dan menghasilkan pupuk organik. Maggot merupakan serangga dekomposer yang sangat penting selain sebagai pakan ternak. Menurut Sholahuddin *et al.* (2021), maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak maupun dekomposer bahan organik. Maggot mengandung protein yang cukup tinggi sebesar 45-50% dan lemak 24-30% (Fahmi, 2015). Nutrisi maggot yang tinggi berpotensi sebagai pakan unggas dan ikan. Manfaat lain dari maggot adalah sebagai pengurai bahan organik yang mampu mereduksi 35-45% massa limbah (Diener *et al.* 2009). Produk tambahan dari budidaya maggot adalah limbah media hidupnya yang berupa kompos sebagai pupuk organik.

**Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara membagikan kuesioner *pre-test* (sebelum kegiatan) dan *post-test* (sesudah kegiatan) yang diisi oleh peserta pelatihan. Evaluasi kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan penyuluhan dan pemahaman masyarakat dalam budidaya maggot. Hasil dari pengisian kuesioner yang diolah menggunakan uji statistik ditunjukkan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan budidaya BSF

No	Pertanyaan	Pre-test (%)		Post-test (%)	
		Benar	Salah	Benar	Salah
1	Salah satu pengurai sampah organik yang dapat menjadi pilihan adalah maggot	66,7	33,3	80	20
2	Bekas pakan dari Maggot dapat menjadi kompos?	66,7	33,3	80	20
3	Maggot dapat digunakan	100	0	100	0

	sebagai pakan ternak ikan dan unggas?				
4	Lalat BSF berbeda dengan lalat hijau?	33,3	66,7	93,3	6,7
5	Budidaya maggot dapat dijadikan mata pencaharian masyarakat setempat?	80	20	100	0
	Rata-rata	69,34	30,66	90,34	9,34

Berdasarkan hasil *pre-test* pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa masyarakat di Kelurahan Kemiling Raya membutuhkan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot. Hasil *pre-test* menunjukkan persentase sebagai berikut yaitu, sebanyak 20% peserta pelatihan belum mengetahui jika budidaya maggot dapat dijadikan mata pencaharian masyarakat setempat. Sejumlah 33,3% peserta belum mengetahui maggot dapat menjadi salah satu pengurai sampah organik. Sebanyak 20% belum mengetahui jika budidaya maggot dapat dijadikan mata pencaharian masyarakat setempat. Sejumlah 33,3% peserta belum mengetahui maggot dapat menjadi salah satu pengurai sampah organik. Sebanyak 33,3% peserta belum mengetahui jika bekas pakan dari maggot dapat menjadi kompos. Sebagian besar peserta (66,7%) belum mengetahui lalat BSF berbeda dengan lalat hijau, namun semua peserta sudah mengetahui bahwa maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak ikan dan unggas.

Hasil pengisian kuesioner *post-test* pada Tabel 1 menunjukkan peningkatan nilai persentase secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan, peserta pelatihan telah diberikan sosialisasi dan praktik mengenai budidaya manggot. Masyarakat menjadi lebih paham terkait pengetahuan budidaya maggot dengan peningkatan jawaban benar sebesar 21,32%. Hasil yang didapat dari evaluasi dan monitoring kegiatan secara umum menunjukkan bahwa masyarakat di Kelurahan Kemiling Raya berkomitmen memanfaatkan dan mengolah sampah organik rumah tangga sebagai sumber makanan maggot sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

#### 4. KESIMPULAN

Program sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot BSF yang dilaksanakan di Kelurahan Kemiling Raya, melibatkan ibu-ibu rumah tangga sebagai peserta pelatihan. Kegiatan ini ditujukan sebagai solusi untuk membantu pemerintah dalam mengatasi sampah organik yang dihasilkan dari sampah rumah tangga. Keberhasilan pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot BSF dapat diketahui dari hasil *post-test* yang menunjukkan peningkatan jawaban benar sebesar 21,32% dibandingkan *pre-test*. Persentase tersebut menunjukkan peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai budidaya maggot. Setelah dilaksanakan kegiatan ini, masyarakat dapat membudidayakan maggot BSF di rumah masing-masing, dengan memanfaatkan dan mengolah sampah organik rumah tangga sebagai sumber makanan maggot, sehingga menjadikan maggot sebagai bisnis pakan ternak yang dapat meningkatkan nilai ekonomi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Diener S, Zurbrügg C, Tockner K. (2009). Conversion of Organic Material by Black Soldier Fly Larvae: Establishing Optimal Feeding Rates. *Waste Management dan Research*. 27(6):603–610.
- Dortmans B, Diener S, Verstappen B, Zurbrugg C. 2017. *Proses Pengolahan Sampak Organik dengan Black Soldier Fly (BSF)*. Jakarta (ID): Departemen Pengembangan Sanitasi Air dan Limbah Padat. Terjemahan dari: *Black Soldier Fly Biowaste Processing*.
- Fahmi MR. (2015). Optimalisasi Proses Biokonversi dengan Menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(1):139–144.
- Fauzi RU dan Sari ER. 2018. Analisis Usaha Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 7(1):39–46. ISSN 2252–7877.
- Fonseca K, Dicke M, Van LJ. 2017. Nutritional value of the Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed. *Journal of Insects as Food and Feed*. 3(2):105–120.
- Hardini SY, Gandhy A. 2021. *Budidaya Lele Menggunakan Pakan Tambahan Maggot*. Bogor (ID): Ahlimedia Press.
- Holmes FA, Vanleerhoven SL, Tomberlin JK. 2012. Relative Humidity Effects on The Life History of *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Environmental Entomology*. 41(4):971–978. doi.org/10.1603/EN12054.
- Odjo I, Djihinto G, Vodounnou D, Djissou A, Clement B (2019). Organic Waste Management for the Maggots Production Used as Source of Protein in Animal Feed. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 7(2):122–128.
- Sastro Y. 2016. *Teknologi Pengomposan Limbah Organik Kota Menggunakan Black Soldier Fly*. Jakarta (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Sholahuddin, Sulistya A, Wijayanti R, Supriyadi W, Subagiya. 2021. Potensi Mggot (Black Soldier Fly) sebagai Pakan Ternak di Desa Miri Kecamatan Kismantoro Wonogiri. *Journal of Community empowering and Services*. 5(2):161–167. ISSN 2579–5074.
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2018. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) Relation to Temperature. *Environmental Entomol*. 38:930–934.