

**BUDIDAYA MAGGOT: SOLUSI EFEKTIF DALAM  
PEMANFAATAN SAMPAH DI DESA PANTI**

***MAGGOT CULTIVATION: EFFECTIVE SOLUTION  
IN UNTILIZING THE WASTE IN PANTI VILLAGE***

**Dimas Bastara Zahrosa<sup>1\*)</sup>, Djoko Soejono<sup>2</sup>, Rahmad Udhi Prabowo<sup>3</sup>, Wardatul Jannah<sup>4</sup>, Zulfa Nut Khalimah<sup>5</sup>, Fachriza Irvandika<sup>6</sup>, Firman Alimusaffa<sup>7</sup> dan Renata Yuliantika<sup>8</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

<sup>1</sup>Email: dimaszahrosa.faperta@unej.ac.id

**Abstrak** Desa Panti merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Permasalahan utama di Desa Panti adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pengolahan sampah, khususnya sampah rumah tangga. Pada umumnya sampah-sampah rumah tangga di Desa Panti dibuang di selokan dan sekitar sungai. Tujuan dari program pengabdian membangun desa adalah untuk memberikan solusi terkait permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Panti, berupa pengolahan sampah rumah tangga melalui budidaya maggot lalat BSF. Metode pengabdian membangun desa ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui survey, sosialisasi, pelatihan, pemberian modul panduan, pendampingan budidaya dan pemasaran maggot lalat BSF. Hasil yang didapatkan dari program pengabdian membangun desa adalah meningkatnya kesadaran masyarakat akan manfaat dari sampah rumah tangga dan tergeraknya masyarakat untuk melakukan budidaya maggot lalat BSF.

**Kata Kunci:** Sampah, Maggot Lalat BSF, Survey, Pelatihan, Pendampingan

*Abstract* Panti Village is one of the villages in Panti District, Jember Regency. The main problem in Panti Village is the lack of public awareness to process waste, especially household waste. In general, household waste in Panti Village is disposed of in ditches and around rivers. The purpose of the village development service program is to provide solutions related to the problems faced by the Panti Village community, in the form of processing household waste through the cultivation of the BSF fly maggot. This village building service method is carried out using a qualitative approach through surveys, socialization, training, provision of guide modules, cultivation assistance and marketing of BSF maggot flies. The results obtained from the village development service program are increasing public awareness of the benefits of household waste and the community being moved to carry out BSF maggot cultivation.

**Keywords:** Garbage, BSF Maggot Fly, Survey, Training, Assistance

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan data profil Desa Panti Tahun (2020), jumlah penduduk Desa Panti adalah 10.483 jiwa dengan jumlah rumah tangga sebanyak 3.587 Kepala

Keluarga. Jumlah penduduk perempuan 5.333 jiwa, sedangkan penduduk laki – laki 5.150 jiwa. Jumlah penduduk di Desa Panti setiap tahunnya semakin meningkat. Hal tersebut tentunya diikuti dengan meningkatnya kebutuhan pangan. Berikut dapat ditunjukkan jumlah penduduk di Desa Panti pada tahun 2018-2021 pada tabel 1.

**Tabel 1.** Jumlah Penduduk Desa Panti Tahun 2018-2020

Jenis Klamin	Tahun		
	2018	2019	2020
Laki-laki	5.262	5.284	5.674
Perempuan	5.436	5.458	5.910
<b>Jumlah</b>	<b>10.698</b>	<b>10.742</b>	<b>11.557</b>

*Sumber: Profil Desa Panti Tahun 2021*

Banyaknya bahan pangan yang digunakan oleh masyarakat memiliki dampak pada bertambahnya sampah atau hasil limbah rumah tangga. Rahman dalam Nispawijaya.T.C (2020), menjelaskan bahwa sumber utama permasalahan sampah yaitu erat kaitannya dengan perilaku masyarakat dalam pengelolaannya. Hal ini berhubungan dengan kurangnya pengetahuan masyarakat di Desa Panti tentang manfaat dan cara pengolahan sampah, sehingga menimbulkan rasa kurang peduli terhadap sampah khususnya sampah rumah tangga seperti sisa-sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan. Akibatnya masyarakat di Desa Panti tidak mengolah sampah tersebut dan membuangnya secara langsung. Sampah-sampah rumah tangga di Desa Panti biasanya dibuang pada areal sekitar selokan dan sungai. Ketika sampah-sampah tersebut dibiarkan maka akan menimbulkan bau yang kurang sedap sehingga masyarakat akan terganggu.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan suatu pemecahan masalah untuk membangun Desa Panti menjadi lebih bersih, indah dan asri. Sebagai bagian dari Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) melalui Program Pengabdian Membangun Desa yang dirintis oleh PS. Agribisnis Universitas Jember dibuatlah program dan kegiatan yang ditujukan untuk pengolahan sampah, melalui Budidaya Maggot Lalat BSF (*Black Soldier Fly*). Maggot BSF ini bisa membantu permasalahan sampah yang banyak di Desa Panti dengan cara mengurai sampah-sampah.

Kegiatan pengabdian melalui Budidaya Maggot Lalat BSF diharapkan mampu dilakukan secara berkelanjutan dan memotivasi masyarakat Desa Panti agar memiliki sudut pandang yang lebih luas mengenai manfaat sampah rumah tangga. Selain itu kegiatan ini bisa memberikan peluang untuk menghasilkan uang tambahan jika dapat dibudidayakan dengan baik menjadi produk yang bernilai jual tinggi (Zahrosa D. B, 2020).

## **METODE**

Kegiatan ini merupakan salah satu bagian dari Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM). Kegiatan dilaksanakan di wilayah Desa Panti yang berlokasi di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Kegiatan dan program membangun desa ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui *survey*, sosialisasi, pelatihan, pemberian modul panduan, dan pendampingan budidaya maggot lalat BSF. Kegiatan dilaksanakan pada bulan September hingga November 2021. Sasaran kegiatan ini yaitu ibu rumah tangga di Desa Panti Kecamatan Panti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Kegiatan Survey**

Kegiatan survey dilakukan pada awal kegiatan yaitu dengan mengunjungi kepala desa, kepala dusun, dan beberapa tokoh masyarakat di Desa Panti. Pada kegiatan ini, diawali dengan perkenalan diri, menjelaskan maksud dan tujuan dari program pengabdian membangun desa, serta menggali informasi terkait potensi dan permasalahan apa saja yang sedang dihadapi di Desa Panti. Beberapa informasi yang diperoleh dari kegiatan survey ini adalah masih minimnya pengetahuan masyarakat mengenai cara pengolahan sampah, sehingga sampah-sampah tersebut dibuang secara langsung dan tidak dimanfaatkan. Pada umumnya, sampah yang ditemukan disekitaran selokan dan sungai adalah sampah rumah tangga seperti sisa-sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan.



**Gambar 1.** Kegiatan Survey Terkait Permasalahan di Desa Dengan Kepala Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember

Berdasarkan informasi diatas, tim Pengabdian Membangun Desa memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu kegiatan Budidaya Maggot Lalat BSF. Dari kegiatan ini, selanjutnya tim Pengabdian Membangun Desa berdiskusi dengan kepala desa dan beberapa perangkatnya. Hasil diskusi tersebut, program yang diajukan mendapatkan persetujuan dan dukungan penuh dari Kepala Desa. Harapan dari program tersebut adalah berkurangnya jumlah sampah dan menambah pendapatan masyarakat.

## **2. Kegiatan Sosialisasi**

Kegiatan sosialisasi dilakukan pada hari berikutnya yang dilaksanakan di Balai Desa Panti dan sasaran dari kegiatan ini adalah ibu rumah tangga. Kegiatan sosialisasi ini menyampaikan beberapa informasi diantaranya (1) permasalahan terkait sampah rumah tangga, (2) program budidaya maggot lalat BSF sebagai alternatif pengolahan sampah rumah tangga; (3) manfaat dari budidaya maggot lalat BSF; (4) cara budidaya yang dimulai dari persiapan alat dan bahan hingga pemanenan, dan (5) bentuk dukungan serta keberlanjutan dari kegiatan Pengabdian Membangun Desa.



**Gambar 2.** Kegiatan Sosialisasi Terhadap Ibu Rumah Tangga Terkait Pemanfaatan Sampah Dengan Budidaya Maggot Lalat BSF di Balai Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember

Dari kegiatan sosialisasi tersebut, masyarakat Desa Panti terutama Ibu rumah tangga tampak antusias sekali. Setelah adanya sosialisasi, masyarakat memiliki respon positif dan ketertarikan untuk melakukan Budidaya Maggot Lalat BSF. Namun, masyarakat masih belum memiliki gambaran secara menyeluruh dalam program ini sehingga diperlukan pelatihan lebih lanjut dan pemberian buku panduan Budidaya Maggot Lalat BSF.

### **3. Kegiatan Pelatihan**

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Panti yang diikuti oleh ibu rumah tangga dengan antusias yang tinggi. Pada kegiatan pelatihan ini telah disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk budidaya maggot, diantaranya (1) jaring nyamuk dan kayu untuk pembuatan kandang, (2) tali rafia untuk mengaitkan sudut jaring dengan kayu, (3) beberapa penampung plastik untuk media penetasan telur dan tempat makanan larva (sampah rumah tangga), (4) daun pisang kering untuk tempat siklus hidup Lalat BSF, (5) potongan kardus bekas untuk tempat bertelur lalat, (6) semprotan untuk pemberian nutrisi makanan (air gula) pada Lalat BSF, (7) pur ayam untuk mempercepat pertumbuhan larva yang baru menetas, dan (8) bahan fermentasi untuk penetasan telur lalat (yakult, dedak, air, penyedap rasa (royco) dan gula).

Tahapan Budidaya Maggot Lalat yaitu:

### 1. Pembuatan kandang budidaya maggot

Fasilitas yang harus disiapkan dalam budidaya maggot pada fase lalat adalah kandang. Pembuatan kandang budidaya maggot yaitu menggunakan jaring nyamuk sebagai tempat lalat. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan kandang yaitu; (a) kandang harus menerima cahaya matahari karena pada fase Lalat BSF berbeda dengan fase larva, dimana pada fase larva tidak menyukai cahaya matahari sedangkan pada fase Lalat BSF menyukai cahaya matahari (Nurhayati. E.S. 2020). (b) kandang harus aman dari predator seperti cicak, kadal, semut, dan lain sebagainya, (c) didalam kandang disediakan tempat hinggap dan tempat berteduh seperti daun pisang kering, (d) didalam kandang harus disediakan media fermentasi untuk tempat bertelur lalat BSF, (e) suhu optimal pada kandang sekitar 30-38 °C. Berdasarkan uraian tersebut, pada kegiatan ini dijelaskan tahapan pembuatan kandang yang dimulai dari membuat kerangka berbentuk kubus berukuran 105 x 105 x 105 cm<sup>2</sup> dengan menggunakan kayu/bambu, setelah itu mengaitkan sudut jaring pada kerangka kayu dengan tali rafia.

### 2. Penyiapan pupa maggot

Pada awal budidaya, hal yang harus dipersiapkan yaitu pupa/kepompong dari lalat maggot BSF. Pupa diperoleh dari pembelian secara online yang dijual per ons. Pada kegiatan pelatihan ini, pupa yang digunakan sebanyak 2 ons. Fase selanjutnya pupa akan tumbuh menjadi Lalat BSF. Menurut (Hadi. P. *et.al.* 2021) Fase pupa tumbuh menjadi lalat sekitar 3-5 hari. Ciri-ciri pupa yaitu larva yang telah kaku, berwarna kehitaman, dan sudah tidak bergerak.

### 3. Perawatan lalat BSF

Lalat BSF merupakan indikator keberhasilan budidaya maggot karena dapat berkembang biak dan menghasilkan telur, sehingga untuk memastikan keberhasilan pada budidaya maggot terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu; (a) pengaturan suhu dan kelembapan kandang yang harus dijaga secara optimal, (b) penyemprotan kandang atau lalat dengan air gula untuk mencegah dehidrasi terhadap Lalat BSF, pada proses penyemprotan air gula pada Lalat BSF harus berhati-hati agar kandang tidak becek. Kandang

becek menyebabkan lalat menjadi basah dan mati selain itu prepupa (fase setelah larva BSF) yang tidak menyukai air akan lari, (c) penyemprotan dilakukan 2 kali sehari, (d) memperbarui media fermentasi untuk tempat bertelur lalat, (e) membersihkan bangkai lalat yang sudah mati karena setelah melalui proses perkawinan lalat jantan BSF akan mati dan lalat betina mati setelah bertelur, sehingga banyak bangkai yang berserakan didalam kandang, (f) mengecek keberadaan predator yang masuk ke dalam kandang, (g) memasukkan prepupa atau pupa agar siklus hidup terus berjalan.

#### 4. Penyiapan media penetasan telur lalat BSF

Media penetasan merupakan tempat untuk menetas telur Lalat BSF menjadi larva (bayi larva). Penyiapan media telur bertujuan untuk menampung telur-telur lalat BSF dibuat dengan menggunakan beberapa bahan yaitu yakult, dedak, air, penyedap rasa (royco) dan gula. Cara pembuatannya cukup mudah yaitu dengan mencampurkan semua bahan dalam 1 tempat (box plastik) dan tambahkan air secukupnya hingga media fermentasi tercampur rata. Selanjutnya, media fermentasi tersebut didiamkan selama 3 hari sehingga timbul aroma yang cukup menyengat. Setelah itu, media fermentasi siap digunakan untuk penetasan telur Lalat BSF.

#### 5. Pемindahan dan penetasan telur pada media fermentasi

Media yang harus disiapkan ketika lalat BSF akan bertelur adalah potongan kardus dengan ukuran sekitar 3 x 10 cm. Pada potongan kardus terdapat rongga-rongga yang digunakan sebagai tempat bertelur bagi lalat BSF. Setelah lalat betina bertelur, dilakukan pemindahan telur pada media fermentasi yang mana telur akan menetas sekitar 3-5 hari menjadi bayi larva. Media fermentasi yang digunakan sebagai tempat penetasan telur akan menjadi makanan bayi larva hingga berumur 7 hari.

#### 6. Perawatan maggot

Bayi larva yang telah berumur 7 hari akan dipindahkan dari media penetasan pada tempat yang baru berupa penampung plastik yang berisi sampah rumah tangga, seperti sisa-sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan. Pada fase ini larva/maggot sudah dapat memakan sampah rumah tangga yang sudah

dihaluskan atau dipotong kecil-kecil. Sampah diberikan sebanyak 1 hari sekali pada waktu pagi hari. Sampah yang dimakan oleh maggot akan berubah bentuk menjadi butiran halus seperti tanah. Butiran tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang dapat digunakan untuk kebutuhan tanaman. Maggot akan diberikan makanan berupa sampah selama 10 hari.

#### 7. Pemanenan

Proses pemanenan dilakukan dengan cara memisahkan maggot dengan uraian sampah yang dijadikan pupuk organik. Pemanenan maggot dilakukan sekitar  $\pm$  10 hari setelah pemberian makanan sampah. Ciri-ciri maggot yang siap dipanen adalah memiliki ukuran sekitar 2 cm dengan diameter 0,5 cm, dan maggot bergerak aktif. Hasil yang didapatkan dalam sekali panen mencapai 2 kg maggot. Sebagian dari hasil panen tersebut akan dibiarkan hingga berwarna kehitaman dan akan dijadikan indukan.



**Gambar 3.** Kegiatan Pelatihan Budidaya Maggot Lalat BSF di Balai Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tentang budidaya maggot dilakukan dengan berpedoman pada buku panduan yang telah dibuat sebelumnya. Para ibu rumah tangga yang hadir telah diberikan buku panduan agar mampu memahami informasi yang disampaikan secara jelas. Dengan adanya buku panduan, diharapkan ibu-ibu rumah tangga dapat melakukan praktik budidaya di rumah masing-masing dengan tahapan yang benar.

#### 4. Kegiatan Pendampingan Budidaya Maggot Lalat BSF

Menurut Hadi.P. *et.al* (2021), Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya yang tersusun, terencana, dan berkelanjutan. Kegiatan yang dilakukan dalam pemberdayaan masyarakat diharuskan sedemikian rupa agar masyarakat tidak ketergantungan pada kegiatan tersebut. Pemberdayaan dikatakan berhasil apabila masyarakat mampu secara mandiri untuk berusaha dan pendamping memposisikan sebagai fasilitator. Terdapat sebuah ide utama pemberdayaan yang bersentuhan dengan kemampuan seseorang atau masyarakat untuk melakukan apa yang diinginkan seperti program maggot lalat BSF. Pada program pengabdian membangun desa pendampingan dilakukan secara rutin dengan kedua belah pihak. Kegiatan pendampingan bertujuan untuk memastikan pemahaman dan kebenaran tahapan yang dilakukan supaya memberikan hasil yang maksimal.



**Gambar 4.** Kegiatan Pendampingan Budidaya Maggot Lalat BSF Terhadap Salah Satu Ibu Rumah Tangga Bertempat di Rumah Kepala Desa Panti

Kegiatan pendampingan Budidaya Maggot Lalat BSF dilaksanakan di rumah Kepala Desa Panti yang istrinya merupakan salah satu peserta pelatihan dan telah memulai untuk melakukan budidaya maggot. Pendampingan dimulai ketika penyiapan pupa dan pembuatan kandang budidaya. Setelah pupa menetas menjadi lalat, dilakukan pendampingan terkait pemberian makanan yang berupa air gula. Pemberian makanan lalat dengan menyemprotkan cairan gula pada jaring setiap pagi dan sore. Selain pemberian makanan pada lalat, perlu adanya persiapan untuk bahan fermentasi penetasan telur. Bahan fermentasi ini mengeluarkan bau yang cukup menyengat untuk menarik lalat agar bertelur pada bahan tersebut. Proses penetasan pupa menjadi lalat membutuhkan waktu sekitar 3-5 hari. Masa hidup

Lalat BSF adalah sekitar 3-5 hari yang digunakan untuk kawin dan bertelur. Setelah bertelur, lalat akan mati dan telurnya akan menetas menjadi larva maggot.

Larva maggot membutuhkan makanan berupa pur ayam yang dicampur dengan air untuk mempercepat pertumbuhan. Larva maggot akan tumbuh menjadi dewasa. Maggot yang telah dewasa membutuhkan makanan berupa sampah rumah tangga. Sampah yang akan diberikan pada maggot harus dihaluskan atau dipotong kecil-kecil supaya mudah dicerna. Setelah  $\pm 10$  hari, maggot dewasa sudah siap dipanen. Sebagian hasil panen akan disisihkan untuk membuat siklus hidup yang baru. Maggot dewasa yang dibiarkan dan tidak diberi makanan akan berubah menjadi kehitaman yang biasa disebut pupa dalam waktu  $\pm 4$  hari.

Maggot yang sudah dipanen dapat dipasarkan dalam bentuk basah maupun kering. Maggot dapat dipasarkan sebagai pakan ternak, seperti lele, ayam, burung, ataupun yang lainnya. Selain itu, terdapat hasil uraian dari maggot yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik. Pupuk organik yang dihasilkan juga dapat dipasarkan untuk menambah pendapatan.

## **KESIMPULAN**

1. Kegiatan Pengabdian Membangun Desa diselenggarakan oleh Universitas Jember untuk memberikan kontribusi yang nyata bagi masyarakat, khususnya dalam mengembangkan kesejahteraan masyarakat dan mengembangkan pemanfaatan sampah masyarakat Desa Panti.
2. Kegiatan survey dilakukan pada awal kegiatan, beberapa informasi yang diperoleh dari kegiatan survey ini adalah masih minimnya pengetahuan masyarakat mengenai cara pengolahan sampah, sehingga sampah-sampah tersebut dibuang secara langsung dan tidak dimanfaatkan.
3. Kegiatan sosialisasi dilakukan pada hari berikutnya yang dilaksanakan di Balai Desa Panti dan sasaran dari kegiatan ini adalah ibu rumah tangga.
4. Pelatihan budidaya maggot lalat BSF dilaksanakan di Balai Desa Panti yang diikuti oleh ibu rumah tangga dengan antusias yang tinggi. Kegiatan pelatihan tersebut dapat memberikan pengetahuan tahapan dalam budidaya maggot lalat BSF.

5. Kegiatan pendampingan dilakukan di rumah Kepala Desa Panti yang istrinya merupakan salah satu peserta pelatihan dan telah memulai untuk melakukan budidaya maggot. Kegiatan pendampingan bertujuan untuk memastikan kepastian dan kebenaran tahapan yang dilakukan supaya memberikan hasil yang maksimal.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember dengan Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) melalui salah satu kegiatan yaitu Pengabdian Membangun Desa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hadi. P., Rahayu. T., Zakaria. H., Suharno., Nurlela. S., Sarsono. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Kadipro dan Nusukan Kota Surakarta dalam Penanganan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot (*Hermetia illucens*). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1 (2).
- Nurhidayati. E.S. 2020. *Budidaya Maggot Black Soldier FLY (BSF) dengan Pakan Sampah Organik*. Tangerang Selatan, Banten: Pusat Pelatihan Masyarakat dan Pengembangan Generasi Lingkungan.
- Nispawijaya. T.C., Nasdian. F.T. 2020. Hubungan Tingkat Partisipasi Dalam Program Bank Sampah Terhadap Perubahan Perilaku Pengelolaan Sampah Kasus: Bank Sampah Dandelion Desa Sukawening, Kecamatan Ciherang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat*. 4 (5).
- Nurhayati., dkk. 2021. Pelatihan Pengelolaan Sampah Sisa Makanan Restoran Apung Berbasis Agen Biologi Black Soldier FLY (BSF). *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4 (3).
- Zahrosa. D.B. dkk. 2021. Teknologi Tepat Guna: Pemanfaatan Kulit Kopi Sebagai Alternatif Media Tumbuh Jamur Tiram. *Jurnal Pengabdian Integritas*. 5 (1).