

## Pemberdayaan Masyarakat dalam Budidaya dan Pemanfaatan Maggot Lalat Tentara Hitam

Nova Hariani<sup>1</sup>, Eko Kusumawati<sup>2</sup>, Retno Aryani<sup>3</sup>, Sus Trimurti<sup>4</sup>,  
Lariman<sup>5</sup>

Universitas Mulawarman<sup>1,2,3,4,5</sup>.

ovaaja@gmail.com<sup>1</sup>, ekokusumawati11@gmail.com<sup>2</sup>, retno\_ar@yahoo.co.id<sup>3</sup>, sustri82@gmail.com<sup>4</sup>,  
larimanlais@yahoo.co.id<sup>5</sup>

### Abstract

*After 2 years of pandemic which caused by corona virus and followed by Restrictions Towards Community Activities (PPKM) was issued by government, has caused negative impact on various sector of community life. The impact on economic sector of society was quite large. Hence, community economic wheels which disrupted by laid off / stay home policy, needs to be maintained by offering home business with low budget. One of community empowerment efforts that can be introduced to society is utilization of household waste / small scale / fresh market to keep maggot black soldier fly (BSF). This maggot BSF is kind of clean fly and not classified as disease vector, otherwise it has many benefits as chicken feed, fish feed, substitution for protein feed, bird feed etc. Maggot has become alternative protein as animal feed. After the participant satisfaction test was held, we got participant satisfaction average values, ranged from very good (rated as 5) 60.2 %, good (rated as 4) 38.6%, and fair (rated as 3) 1.2 %. Overall, all participants were greatly satisfied with our presentation about mentioned knowledge and technology.*

**Key words:** Larva; waste; BSF.

### Abstrak

Hampir dua tahun pandemi yang disebabkan corona virus ditambah dengan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang dikeluarkan pemerintahan menyebabkan dampak pada berbagai sektor kehidupan masyarakat. Dampak yang cukup luas pada sektor ekonomi masyarakat. Agar roda perekonomian masyarakat yang terdampak PHK/dirumahkan tetap berjalan perlu dipikirkan usaha yang dapat dilakukan masyarakat dari rumah, dengan modal minimal/rendah. Salah satu usaha pemberdayaan masyarakat yang bisa dikenalkan kepada masyarakat adalah pemanfaatan sampah rumah tangga atau usaha kecil atau pasar untuk pemeliharaan maggot lalat hitam tentara (BSF). Maggot lalat BSF ini adalah jenis lalat higienis dan bukan vektor penyakit yang memiliki banyak manfaat yaitu buat makan ayam, makan ikan, substitusi protein pakan, makan burung serta lain-lain. Maggot sebagai protein cara lain buat makanan ternak. Setelah kegiatan hasil kepuasan peserta didapatkan rata-rata nilai kepuasan peserta adalah Sangat Baik (Skala nilai 5) sebanyak 60,2%, Baik (skala nilai 4) 38,6%, Cukup

(skala nilai 3) 1,2%. Secara keseluruhan peserta sangat terbantu dengan sharing ilmu dan teknologi ini.

**Kata Kunci:** Maggot; sampah; BSF.

## A. PENDAHULUAN

Hampir 2 tahun pandemi yang disebabkan corona virus ditambah dengan Pemberlakuan pembatasan aktivitas warga (PPKM) yang diterbitkan pemerintahan menyebabkan dampak pada banyak sekali sektor kehidupan rakyat. Dampak yang cukup luas ini tidak hanya pada bidang kesehatan, pertanian dan pendidikan saja tapi yang lebih parah terlihat pada sektor ekonomi masyarakat. Banyaknya usaha yang tidak jalan karena turunnya daya beli masyarakat yang berimbas terjadinya Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dibanyak bidang. Agar roda perekonomian masyarakat yang terdampak PHK/dirumahkan tetap berjalan perlu dipikirkan usaha yang dapat dilakukan masyarakat dari rumah, dengan modal minimal/rendah. Salah satu usaha pemberdayaan masyarakat yang bisa dikenalkan kepada masyarakat adalah pemanfaatan sampah rumah tangga atau usaha kecil atau pasar untuk pemeliharaan maggot lalat hitam tentara (BSF) (Soebjakto, 2021).

Maggot adalah larva lalat Black Soldier Fly (BSF) yang dalam bahasa latin disebut *Hermetia illucens*, termasuk kelompok lalat (famili Diptera). Bentuk tubuh dewasa/imago lalat ini menyerupai tawon, berwarna hitam dan memiliki panjang 15-20 mm. Maggot BSF merupakan stadia larva dari siklus hidup BSF. Stadia

larva inilah yang disebut sebagai maggot/belatung BSF. Sebelum menjadi lalat imago, maggot BSF mengalami metamorfosis lengkap (holometabola), yaitu dari stadia telur, stadia larva, stadia prepupa, dan stadia pupa. Waktu yang dibutuhkan dalam satu siklus hidupnya lebih kurang sekitar 40 sd 44 hari. Waktu yang diperlukan untuk satu siklus hidup lalat tergantung pada kondisi tempat (suhu dan kelembaban) dan ketersediaan makan (Oliveira et al., 2016). Maggot lalat BSF ini adalah jenis lalat bersih dan bukan vektor penyakit yang mempunyai banyak manfaat seperti untuk makan ayam, makan ikan, substitusi protein pakan, makan burung dan lain-lain (Dortmans et al., 2017). Maggot menjadi sumber protein lainnya untuk makanan ternak, oleh sebab itu budidaya maggot yang akan digunakan untuk pakan ternak akan mengurangi atau mensubstitusi kebutuhan petani ternak akan pakan pabrikan yang dijual dengan harga cukup mahal (Wardhana, 2016). Maggot BSF memiliki komposisi protein dan lemak yang tinggi, memiliki tekstur yang lembut, dan mengandung banyak enzim alami yang sangat dibutuhkan ternak (Amandanisa, A ; dan Suryadarma, 2020). Sehingga campuran pakan yang sebelumnya sulit dicerna dapat dimakan dan dapat dimanfaatkan oleh ternak seperti ikan, kandungan proteinnya lumayan tinggi, yaitu sekitar 42% (Aini et al., 2018).

Potensi lain yang dimiliki maggot adalah mampu mengubah sampah organik

menjadi pakannya untuk tumbuh dan berkembang sehingga menjadi salah satu upaya dalam penanganan sampah organik (Afrillia, 2021). Maggot BSF ini juga memiliki kemampuan antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dimanfaatkan sebagai pakan ternak misalnya pakan ikan akan dapat mempertinggi daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. (Widianingrum et al., 2021).

Maggot dapat hidup dan berkembang pada semua sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas manusia seperti bangkai, buah, sayur mayur yang rusak dan lain-lain. Untuk pakan ternak, maggot BSF dapat dimanfaatkan langsung tanpa melalui perlakuan atau treatment khusus. Adapun pengolahan ringan jika maggot akan disimpan dapat dilakukan seperti proses pengeringan, sedangkan pengolahan lebih lanjut dibuat menjadi pellet. Kandungan asam amino, asam lemak dan mineral yang didalam maggot cukup tinggi dan dapat diperhitungkan seperti pada sumber-sumber protein lainnya, sehingga menjadikan maggot sebagai bahan baku cocok yang dapat digunakan sebagai pilihan untuk pakan ternak (Mokolensang et al., 2018)

Masyarakat sekitar rumah maggot banyak yang kena dampak pandemi ditambah dengan PPKM seperti usaha tidak jalan, dirumahan/PHK. Usaha beternak dirumah juga terkedala karena pakan ikan atau ayam yang mahal. Sehingga diperlukan usaha alternatif yang membutuhkan modal murah dan dapat dilakukan masyarakat dirumah saja (Fakultas Peternakan IPB, 2020). Para peternak unggas dan ikan biasanya memberi pakan ternaknya menggunakan pakan dari pabrik, namun karena berbagai hal adanya dinamika perekonomian bangsa sehingga memicu meningkatnya harga pakan. Dalam kondisi

pandemi ini penghasilan masyarakat tidak menentu sehingga sangat diperlukan pilihan lain untuk menekan biaya pakan. Dari semua permasalahan diatas, akhirnya kami mengenalkan solusi yang dihadapi para peternak khususnya dan masyarakat luas pada umumnya dengan mengganti pakan pabrik dengan makanan yang berprotein tinggi yaitu maggot.

Dari uraian diatas maka dianggap perlu dilakukan pelatihan budidaya maggot BSF untuk masyarakat sekitar rumah maggot Lais Bioenterpreuner serta mahasiswa yang memerlukan banyak ilmu untuk nanti terjun ke masyarakat. Untuk itu perlu ditawarkan solusi kepada masyarakat.

Maggot dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan ternak atau hewan piaraan lainnya seperti burung, ikan hias dan lain. Hal ini karena maggot mudah dikembangbiakkan, makanannya dari sampah organik yang tidak ada nilai ekonominya dan maggot memiliki protein tinggi. Selain dapat mengkonversi limbah organik yang mencemari lingkungan, hasil budidaya larva lalat hitam tentara ini juga bisa mengurangi kebutuhan para peternak ikan dan unggas akan pakan pabrikan yang lumayan mahal selama masa covid-19 ini.

Budidaya larva lalat BSF relatif berbiaya rendah dan dapat dilakukan oleh siapa saja yang mau, sehingga secara khusus program pengabdian ini bertujuan untuk: (1) Meningkatkan pemahaman dan sikap masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan sampah organik (rumah tangga, pasar dan industri) untuk pemeliharaan maggot sebagai pilihan untuk pakan ternak. (2) Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan proses pemeliharaan larva lalat BSF sebagai pilihan pakan ternak. Mitra kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat yang terdiri dari unsur peternak,

unsur pemuda, unsur pemerintah desa, unsur ibu-ibu rumah tangga, RW, RT yang ada di wilayah Kel. Lempake, Samarinda serta mengikut sertakan mahasiswa Program studi Biologi juga. Jumlah mitra yang mengikuti kegiatan ini dibatasi sejumlah 60 orang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode dimana 25% diberikan dalam bentuk ceramah (teori) dan 75% dalam bentuk praktik langsung.

## B. PELAKSAAAN DAN METODE

Maggot dapat tumbuh pada semua sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas manusia seperti bangkai, buah, sayur mayur yang rusak dan lain-lain. Maggot BSF bisa langsung diberikan tanpa pengolahan, sedikit pengolahan yaitu dengan pengeringan ataupun dibuat menjadi pellet. Kandungan asam amino, asam lemak dan mineral yang didalam maggot cukup tinggi dan dapat diperhitungkan seperti pada sumber-sumber protein lainnya, sehingga menjadikan maggot sebagai bahan baku cocok yang dapat digunakan sebagai pilihan untuk pakan ternak

Berdasarkan hal ini, sehingga tim Pengabdian Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mulawarman Kota Samarinda mengadakan kegiatan Pemberdayaan Masyarakat dalam Budidaya dan Pemanfaatan Maggot Lalat Tentara Hitam yang diakan dilaksanakan secara bertahap setiap hari Senin tanggal 13, 20 dan 27 September 2021 di Rumah Maggot “Lais BioenterpreneUr” di Belimau Kelurahan Lempake Gg. 2a No. 2 Kota Samarinda.

### *Perencanaan Kegiatan:*

- a. Kegiatan Sosialisasi Secara luring  
Kegiatan sosialisasi dilakukan secara luring antara lain meliputi: (1) Rencana kegiatan dan tujuan PKM Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mulawarman; dan (2) Pendampingan meliputi manajemen pengelolaan sampah berkelanjutan, budidaya maggot, dan pembuatan pelet.
- b. Kegiatan Pendampingan secara Bertahap  
Kegiatan praktik dilakukan secara langsung. Setelah mitra memahami konsep kegiatan dapat mengaplikasikan secara mandiri untuk memperkuat wawasan dan meningkatkan keterampilan mitra, antara lain: (1) pendampingan manajemen pengelolaan sampah berkelanjutan, (2) pendampingan budidaya maggot dan siklus budidaya maggot, dan (3) pendampingan pemanfaatan maggot sebagai pelet.
- c. Evaluasi  
Metode evaluasi yang dilakukan dengan melakukan pre dan post tes sebelum dan setelah dilakukan pendampingan. Sebelum dilakukan pendampingan kami melakukan pre tes tentang apakah peserta sudah mengetahui tentang maggot BSF sebelumnya, hal ini kami lakukan sebagai tahap awal dan dasar

Nara sumber yang memberikan materi terkait Pengenlana Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Mulawarman, Budidaya dan Pemanfaatan Maggot Lalat Tentara Hitam. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan selama 3 minggu setiap hari Senin yaitu tanggal 13, 20, 27 September 2021, terlaksana secara luring dengan materi yang disampaikan oleh Dr. Nova Hariani, M.Si; Dr. Retno Aryani, M.Si.; Drs. Sus Trimurti,

M.P.; Dr. Lariman, M.Si. Dr. Linda Oktavianingsih, M.Si. dan Eko Kusumawati, MP. Materi dan praktik dilaksanakan langsung di rumah maggot “Lais Bioenterpreneur”. Secara rinci materi yang telah disampaikan kepada semua peserta adalah:

1. Pengenalan sampah organik, keuntungan dan kerugiannya
2. Pengenalan maggot BSF
3. Pengenalan cara membuat tempat bertelur maggot (oviposisi)
4. Pengenalan pembuatan media untuk menarik BSF dewasa untuk bertelur
5. Pengenalan cara membuat media penetasan telur maggot
6. Pengenalan cara membuat media pemeliharaan maggot sampai fase prepupa
7. Pengenalan tempat penyimpanan prepupa sehingga menjadi pupa
8. Pengenalan pembuatan kandang BSF dewasa
9. Pengenalan cara aplikasi maggot kepada ternak atau hewan peliharaan (segar, dikeringkan atau dibuat pellet).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah para peserta (masyarakat dari berbagai status dan profesi mendapatkan pengetahuan tentang pengelolaan sampah organik dan budidaya maggot BSF. Pada kegiatan ini juga dibagikan kuisisioner untuk mengetahui kepuasan masyarakat dengan semua rangkaian kegiatan ini. Tingkat kepuasan diukur dari kuisisioner yang dibagikan sesudah pelatihan (Tabel 2) sebagai berikut:

**Tabel 2.** Tingkat Kepuasan Peserta dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mulawarman

| No.              | Uraian   | Skala Penilaian (%) |      |     |   |   |
|------------------|--|---------------------|------|-----|---|---|
|                  |  | 5                   | 4    | 3   | 2 | 1 |
| 1.               | Panitia menyiapkan materi dan bahan praktikum dengan baik              | 76                  | 24   | 0   | 0 | 0 |
| 2.               | Pemateri menguasai materi dan praktik                                  | 87                  | 13   | 0   | 0 | 0 |
| 3.               | Informasi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami (teknik penyajian) | 80                  | 20   | 0   | 0 | 0 |
| 4.               | Panitia merespon dengan baik dan cepat untuk setiap pertanyaan         | 38                  | 62   | 0   | 0 | 0 |
| 5.               | Kegiatan ini sangat bermanfaat   | 54                  | 46   | 0   | 0 | 0 |
| 6.               | Materi yang diberikan bermanfaat                                       | 45                  | 55   | 0   | 0 | 0 |
| 7.               | Diskusi lebih lanjut   | 53                  | 47   | 0   | 0 | 0 |
| 8.               | Pelayanan panitia (pertanyaan dll)                                     | 65                  | 30   | 5   | 0 | 0 |
| 9.               | Perlu ada kegiatan lanjutan  | 44                  | 56   | 0   | 0 | 0 |
| 10.              | Kepuasan peserta terhadap kegiatan                                     | 60                  | 33   | 7   | 0 | 0 |
| <b>RATA-RATA</b> |  | 60,2                | 38,6 | 1,2 | 0 | 0 |

**Keterangan Skala Penilaian:**

Nilai 5 = Sangat Baik      Nilai 2 = Kurang  
 Nilai 4 = Baik              Nilai 1 = Sangat Kurang  
 Nilai 3 = Cukup

Nilai kepuasan pada Tabel 2. memperlihatkan bahwa dari 10 butir

pertanyaan yang diberikan kepada peserta didapatkan rata-rata nilai kepuasan peserta adalah Sangat Baik (Skala nilai 5) sebanyak 60,2%, Baik (skala nilai 4) 38,6%, Cukup (skala nilai 3) 1,2%. Hasil kepuasan peserta pada skala 5 dan skala 4 yang tinggi menggambarkan bahwa peserta mendapatkan materi yang diperlukan dan dapat dipahami dengan baik serta jelas. Untuk nilai skala 3, skala 2 dan skala 1 yang sangat rendah, menggambarkan bahwa peserta masih ingin diundang untuk pelatihan yang lebih lanjut sehingga nantinya ilmu mereka benar-bener dapat diandalkan dalam budidaya maggot yang akan menunjang ekonomi keluarga serta orang sekitar.

Untuk itu, ilmu Budidaya maggot ini sangat dibutuhkan masyarakat terutama yang tidak mempunyai skill khusus untuk mencari pekerjaan dimasa pandemi ini, dengan modal murah tanpa butuh tenaga ekstra. Ilmu budidaya maggot harus disebarluaskan, sehingga masalah sampah organik dapat diatasi dan usaha tersebut menghasilkan untuk ekonomi keluarga (Yuwono & Mentari, 2018). Foto saat kegiatan berlangsung dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Foto Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kel. Lempake Samarinda oleh Jurusan Biologi Unmul

## D. PENUTUP

### Simpuln

1. Masyarakat memahami efek negatif jika sampah organik tidak dikendalikan.
2. Masyarakat mendapatkan ilmu bermanfaat tentang budidaya maggot BSF sebagai salah satu sumber income keluarga yang dapat dilakukan oleh semua orang berbiaya murah dan mudah.

### Saran

Perlu adanya kegiatan yang serupa untuk masyarakat diberbagai tempat yang menginginkan atau membutuhkan ilmu tentang budidaya maggot BSF dalam meningkatkan perekonomian masyarakat. Kegiatan budidaya ini sangat mendukung terciptanya lingkungan yang lebih nyaman dan enak dipandang.

### Ucapan Terima Kasih

Pengabdi mengucapkan terima kasih kepada Dekan FMIPA Universitas Mulawarman atas dukungan dana pengabdian kepada masyarakat melalui hibah BOPTN tahun 2021 no. kontrak: 2031/UN17.7/PM/2021. Author juga

mengucapkan terima kasih kepada semua kolega Jurusan Biologi, FMIPA Unmul yang telah mendukung sehingga acara Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

### E. DAFTAR PUSTAKA

- Afrillia, D. (2021). Lalat Tentara Hitam dan Manfaatnya untuk Mengurai Sampah Organik. *Good News from Indonesia*, 6. <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2021/10/18/lalat-tentara-hitam-dan-manfaatnya-untuk-mengurai-sampah-organik>.
- Aini, N., Nugroho, R. A., & Hariani, N. (2018). Growth and Survival Evaluation of *Oreochromis Sp* fed *Hermetia illucens* Larva and *Manihot esculenta* leaves Meal. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 10(3), 565–573.
- Amandanisa, A; Suryadarma, P. (2020). Kajian Nutrisi dan Budi Daya Maggot (*Hermetia illucens* L.) Sebagai Alternatif Pakan Ikan di RT 02 Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor Nutrition and Aquaculture Study of Maggot (*Hermetia illucens* L.) as Fish Feed Alternative in RT. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 796–804.
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., & Zurbrugg, C. (2017). *Proses Pengolahan Sampah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF): Panduan Langkah-Langkah Lengkap*. [https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/publikationen/SWM/BSF/Buku\\_Panduan\\_BSF\\_LR.pdf](https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/publikationen/SWM/BSF/Buku_Panduan_BSF_LR.pdf).
- Fakultas Peternakan IPB. (2020). Maggot, Alternatif Bahan Pakan untuk Ransum Unggas. *Fakultas Peternakan IPB, July*, 1–4. <https://fapet.ipb.ac.id/direktori/2016-06-08-01-43-33/berita/1154-maggot-alternatif-bahan-pakan-untuk-ransum-unggas>.
- 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), 32–37.
- Oliveira, F. R., Doelle, K., & Smith, R. P. (2016). External morphology of *Hermetia illucens* stratiomyidae: Diptera (L.1758) based on electron microscopy. *Annual Research and Review in Biology*, 9(5), 1–10.
- Soebjakto, S. (2021). *Kebijakan pengembangan magot (bsf) sebagai alternatif pakan dan bahan baku pakan ikan*.
- Wardhana, A. (2016). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *WARTAZOA. Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 26(2), 069–078.
- Widianingrum, 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..
- Yuwono, A. S., & Mentari, P. D. (2018). *Black Soldier Fly (BSF) Penggunaan Larva (Maggot) dalam Pengolahan Limbah Organik*.