

Original Research Paper

Manfaat Budidaya Maggot (*Black Soldier Fly*) untuk Kesehatan Lingkungan dan Peningkatan Ekonomi Masyarakat

Ahmad Jupri¹, Supardiono¹, Rizki Aditia Zubair¹, Lilik Hidayati², Mursal Gazali³

¹Program Studi Ilmu Lingkungan FMIPA Universitas Mataram

²Program Studi Statistik FMIPA Universitas Mataram

³Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i1.10955>

Sitasi: Jupri, A., Supardiono., Zubair, R. A., Zubair, R. A., Hidayati, L., & Gazali, M. (2025). Manfaat Budidaya Maggot (*Black Soldier Fly*) untuk Kesehatan Lingkungan dan Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 18 Januari 2025

Revised: 10 Maret 2025

Accepted: 20 Maret 2025

*Corresponding Author:

Supardiono, Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia,
Email :

supardiono@staff.unram.ac.id

Abstract: Budidaya maggot dari larva *Black Soldier Fly* (BSF) telah muncul sebagai solusi inovatif untuk masalah pengelolaan sampah organik dan penyediaan pakan ternak yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manfaat budidaya maggot bagi lingkungan dan ekonomi. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, dan analisis data kuantitatif mengenai kapasitas kandang dan hasil panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya maggot tidak hanya efektif dalam mengurangi limbah organik, tetapi juga menyediakan pakan ternak yang ekonomis. Selain itu, produk samping berupa kotoran maggot (kasgot) memiliki potensi besar sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, budidaya maggot menawarkan keuntungan ganda dalam aspek lingkungan dan ekonomi.

Keywords: Budidaya Maggot (*Black Soldier Fly*), Kesehatan Lingkungan, Ekonomi.

Pendahuluan

Sampah menjadi permasalahan serius disemua wilayah negara ini. Jumlahnya meningkat bersamaan dengan pertambahan jumlah penduduk. Pengelolaan sampah memerlukan manajemen yang baik dimulai dari tempat pembuangan sampah sementara (TPS) hingga tempat pembuangan akhir (TPA). Teknologi biokonversi bahan organik bisa menjadi salah satu solusi permasalahan sampah organik. Budidaya maggot merupakan penerapan teknologi biokonversi menggunakan serangga. Larva lalat *Black soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi (Rukmini, 2020).

Budidaya maggot menawarkan manfaat ekonomi yang signifikan. Dengan meningkatnya biaya pakan ternak konvensional, banyak peternak mencari solusi yang lebih murah dan berkelanjutan.

Maggot dapat menjadi sumber pakan yang ekonomis, dengan biaya produksi yang rendah (Oonincx, dkk., 2010). Selain itu, pengolahan limbah menjadi maggot dapat menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat dan memberikan pendapatan tambahan bagi petani, selain itu dapat mendorong pengelolaan limbah yang lebih baik (Nguyen & et al 2015).

Siklus hidup *Black Soldier Fly* yaitu bermetamorfosis. Maggot mengalami lima tahapan selama siklus hidupnya, Lima tahapan tersebut yaitu fase dewasa, fase telur, fase larva, fase prepupa, dan fase pupa. Larva secara alami maggot bertelur disekitar sumber makanannya. Telur *Black Soldier Fly* (*Maggot*) menetas setelah sekitar 3 sampai 6 hari (Fahmi & Rini, 2015). Larva lalat BSF menjadi pakan ikan yang mengandung banyak nutrisi untuk produktifitas ikan air tawar sehingga memberikan sebuah solusi kepada petani budidaya ikan air tawar. Penyediaan pakan ternak yang

bernutrisi dengan harga yang lebih murah dibandingkan dengan pakan ternak konvensional (Dewi & Sylvia, 2022).

Petani dapat memanfaatkan bahan alami sebagai pupuk organik bercocok tanam dengan harga yang terjangkau dengan Kasgot (Bekas Maggot) berasal dari sisa dekomposer larva maggot berupa sisa sampah disebut sebagai pupuk padat organik dan dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman karena mengandung berbagai aliran unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Residu dari larva lalat black soldier fly (BSF) yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik karena memiliki unsur-unsur N, P, K. Nilai total unsur hara lebih dari 2% dan Fe ditemukan kurang dari 500 mg/kg. Keunggulan dari pupuk kasgot yaitu mudah diserap, memacu pertumbuhan tanaman dan memperbanyak cabang tanaman, meningkatkan aktivitas organisme didalam tanah, tidak mengandung bibit bakteri penyebab penyakit pada tanaman, merangsang pertumbuhan dan kualitas kinerja akar tumbuhan dengan sempurna dan menekan hama serta penyakit pada tanaman (Agustin, dkk. 2023).

Metode

a. Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 24 Juni 2024 hingga 9 Agustus 2024 yang terletak di Mataram Maggot center.

b. Alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah alat tulis untuk mencatat setiap informasi yang didapat, Hp untuk mengambil dokumentasi setiap kegiatan, Wadah Penetasan digunakan untuk menampung telur hingga menetas menjadi larva, Kontainer atau Kandang

Wadah untuk mengembangbiakkan larva maggot, biasanya terbuat dari plastik atau logam dengan ventilasi yang baik, saringan untuk memisahkan maggot dari sisa-sisa pakan setelah proses pemeliharaan, alat pengumpul digunakan untuk mengumpulkan maggot yang sudah siap panen, alat penyimpanan wadah untuk menyimpan maggot yang telah dipanen sebelum diproses lebih lanjut atau dijual, bok untuk menyimpan pupuk organik hasil sisa dekomposer larva, alat Kebersihan

sapu, pengki, dan alat pembersih lainnya untuk menjaga kebersihan area budidaya.

Bahan yang digunakan Media Pembesaran

Bahan organik seperti sisa makanan, limbah pertanian, atau sampah organik yang digunakan sebagai pakan larva.

Metode Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang manfaat budidaya maggot (*black soldier fly*) untuk lingkungan dan ekonomi. Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi dengan karyawan serta pihak terkait di Mataram maggot center. Observasi lapangan memberikan gambaran langsung mengenai proses manfaat budidaya maggot (*black soldier fly*) untuk lingkungan dan ekonomi yang diterapkan, sementara wawancara dan diskusi mendalam mengungkapkan tantangan operasional, persepsi, dan pengalaman dari para pegawai. Analisis kuantitatif ini dilakukan dengan mengidentifikasi kapasitas kandang, jumlah panen, pengolahan limbah, pemasaran dan prosedur budidaya maggot (*black soldier fly*) secara rinci.

Hasil dan Pembahasan

Manfaat budidaya maggot (*black soldier fly*) untuk lingkungan dan ekonomi. Mempunyai tahapan-tahapan yang harus dilakukan sehingga berjalan dengan lancar. Tahapan-tahapan dilakukan dapat dilihat berikut:

Menggunakan 3 Gedung Biokonversi

Fasilitas yang dirancang khusus untuk mengelola proses biokonversi menggunakan larva, Proses ini melibatkan penggunaan larva untuk mengubah bahan organik, menjadi produk yang lebih berharga.



Gambar 1. Biokonversi

Tabel 1 data gedung biokonversi

Nama Gedung	Jumlah Biopon	Panjang x Lebar
Gedung Biokonversi I	16	189 cm x 125 cm
Gedung Biokonversi II	10	223 cm x 113 cm
	10	151 cm x 114 cm
Gedung Biokonversi III	26	229 cm x 132 cm

Panen Telur BSF

Telur dipanen menggunakan pinset atau alat halus lainnya untuk mengumpulkan telur dengan hati-hati agar tidak merusak kluster telur. Hasil Panen telur 400 gram dalam dua kali panen dalam seminggu pada hari senin dan jum'at. Setelah dikumpulkan, telur dipindahkan ke media penetasan dengan ditaruh ke masing-masing satu wajan kecil dengan berat 10 gram telur akan menetas sekitar 3-6 hari. Dan langsung di tebar ke satu biopon. Telur dijual Rp 5000 untuk 1 gram



Gambar 2. Panen Telur

Pembuatan media penetasan telur maggot dengan dua media yaitu dedak dan serbuk gergaji.



Gambar 3. Media telur

Penebaran baby larva dengan umur 3-6 hari ke biopon yang sudah disiapkan



Gambar 4. Baby larva

Pemilahan sampah untuk pakan

Sampah yang dipilah yaitu dari produk makanan/minuman yang sudah kadaluarsa dan sisa sampah rumah tangga.



Gambar 5. Pemilahan sampah

Pemberian pakan Larva

Pakan yang sudah diolah terlebih dahulu dengan berbagai macam campuran yang sudah ditentukan sehingga larva terpenuhi gizinya sehingga tumbuh dengan maksimal. Pemberian pakan 2 kali dalam seminggu



Gambar 6. Pakan

Panen larva dewasa

Umur 12-14 hari Larva dewasa dipanen dengan menghasilkan dalam satu biopon paling banyak 25 kg, sering 15 kg paling dikit 8 kg Yang dipengaruhi oleh jenis pakan. Setelah dipanen

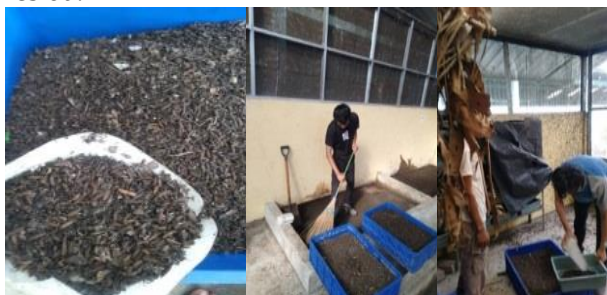
langsung dijual ke para peternak dengan harga Rp 10.000 untuk 1 kg



Gambar 7. Larva dewasa panen

Panen Pripupa

Identifikasi Prepupa: Ciri-ciri fisik prepupa, termasuk perubahan warna, ukuran, dan tekstur tubuh dibandingkan dengan larva muda, dan tidak lagi diberikan pakan. Setelah dipanen langsung dipindahkan ke kandang lalat untuk proses menjadi pupu dan menjadi lalat. Jumlah panen setiap hari pripupa yang dihasilkan yaitu 60 kg yang didapat total 3 gedung biokonversi dan setiap hari panen yang berjumlah 3 bok yang berukuran 8 kg per satu bok sehingga total panen setiap hari yaitu 24 kg terlebih dahulu di ayak sehingga memisahkan residu.



Gambar 8. Panen pripupa

Pengolahan kasgot

Bekas maggot atau limbah yang dihasilkan dari budidaya maggot kaya akan nutrisi dan dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman dengan penggunaan pengaplikasian dengan perbandingan 2:1 yakni tanah 2 dan kasgot 1. Sehingga dapat membantu para petani untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang harganya relatif mahal dan dapat membantu tanaman lebih cepat tumbuh.



Gambar 9. Pupuk kasgot

Kesimpulan

Hasil dari Budidaya maggot memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan limbah organik dan penyediaan pakan ternak yang berkelanjutan. Proses biokonversi yang menggunakan larva *Black Soldier Fly* tidak hanya mengurangi jumlah sampah, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Kotoran maggot yang kaya nutrisi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, membantu petani mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal. Dengan demikian, budidaya maggot merupakan langkah strategis menuju keberlanjutan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan ekonomi.

Daftar Pustaka

- Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). Kandungan nutrisi kasgot larva lalat tentara hitam (*hermetia illucensi*) sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 12-18.
- Dewi, R., & Sylvia, N. (2022). Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(1), 11-20.
- Nguyen, T. T. T., & et al. (2015). The Potential of Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*) for Nutrient Recovery from Organic Waste: A Review. *Waste Management*, 45, 306-319.
- Oonincx, D. G. A. B., van Isterbeeck, J., Heetkamp, M. J. W., van der Poel, A. F. B., & van Loon, J. J. A. (2010). An Exploration on Gram house Gas and Ammonia Production by Insect Species Suitable for Animal or

- Human Consumption. PLOS ONE, 5(12), e14445.
- Rukmini, P. (2020, December). Pengolahan sampah organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF). In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020* (Vol. 1, No. 1).
- van Huis, A., van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., van der Fels-Klerx, H., & Vantomme, P. (2013). Edible Insects: Future Prospects for Food and Feed Security. FAO Forestry Paper 171.
- Fahmi, M. R. (2015, March). Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 1, pp. 139-144).